
JUGEND+TECHNIK
Heft 7 · Juli 1975 · 1,20 Mark
Kräder karussell 1975
simson



Eine Revolution ist nur dann etwas wert, wenn sie sich zu verteidigen versteht!

Von jeher hat die revolutionäre deutsche Arbeiterklasse diesen leninschen Leitsatz im Kampf gegen den Imperialismus beherzigt. Ob in den Kämpfen der legendären Volksmarinedivision zur Verteidigung der Novemberrevolution 1918, der Roten Ruhrarmee, der proletarischen Hundertschaften während der Märzkämpfe 1921 in Mitteldeutschland, des Hamburger Aufstandes im Oktober 1923 unter Führung Ernst Thälmanns, des 1924 gegründeten Roten Frontkämpferbundes – immer waren es die besten Söhne des Volkes, die das Banner des Humanismus, des Fortschritts und des proletarischen Internationalismus vorantrugen und verteidigten.

Und als die Deutsche Demokratische Republik als erster deutscher Staat der Arbeiter und Bauern gegründet wurde, als dieser, unser Staat trotz aller Unkenrufe und handfesten Gewalttätigkeiten der Imperialisten aufblühte und gedieh, da waren es wieder viele der besten Arbeiter- und Bauernsöhne, die bereit waren, ihn zu verteidigen.

Ein knappes Jahr nach der 2. Parteikonferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands, auf der beschlossen wurde, mit dem planmäßigen Aufbau des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik zu beginnen, wähnten die Ewiggestrigen, die „Kalten Krieger" vom Schlage eines Dulles, Adenauer und Strauß, ihre Stunde gekommen. Mit Hilfe von Faschisten, bewaffneten Achtgroschenjungen und einigen irregeleiteten Arbeitern versuchten sie am 17. Juni 1953, den „Tag X" auszulösen, einen „Volksaufstand" zu entfachen und die Staatsmacht der DDR zu stürzen.

Doch wie so oft hatten sie die Rechnung ohne den Wirt gemacht. Dank der Hilfe sowjetischer Klassen- und Waffenbrüder hatten die Arbeiter und Bauern im Waffenrock der Ka-



sernierten Volkspolizei und im Arbeitskittel binnen 24 Stunden den dunklen faschistischen Spuk hinweggefegt.

Mit bloßen Fäusten verteidigten die Hochöfner aus Eisenhüttenstadt, die Kumpel der Stein- und Braunkohlengruben, des Erzbergbaus, der Großkokerei Lauchhammer, des Stahl- und Walzwerks Brandenburg und anderer Großbetriebe ihre Werke, schlugen die im imperialistischen Solde stehenden Gangster zurück.

Unter Führung der Partei bildeten sie Arbeiterwehren mit dem Ziel, ihre Arbeitsstätten vor möglichen künftigen Anschlägen wirksam zu schützen.

Anfangs noch in Zivilanzügen, am rechten Arm die rote Armbinde mit dem Aufdruck: Kampfgruppe. Ausbildung an Luftdruck- und Kleinkalibergewehren – so eigneten sich Arbeiter und Bauern die militärischen Grundkenntnisse an, die zum Schutz ihrer Produktionsstätten notwendig waren.

Unter Führung der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands entstanden noch im gleichen Jahr Kampfgruppen der Arbeiterklasse in weiteren Industrie- und Landwirtschaftsbetrieben wie auch in staatlichen Verwaltungen. Bewaffnung und Bekleidung wurden durch die Unterstützung der sowjetischen Genossen verbessert; die Ausbildung durch die ständige Hilfe der Genossen der Volkspolizei intensiviert.

„Wir schützen, was wir schaffen und was des Volkes ist."

In diesem Sinne, getreu den Traditionen der revolutionären Arbeiterklasse, erfüllen seitdem die Kämpfer und Kommandeure der Kampfgruppen ihre Klassenpflicht.

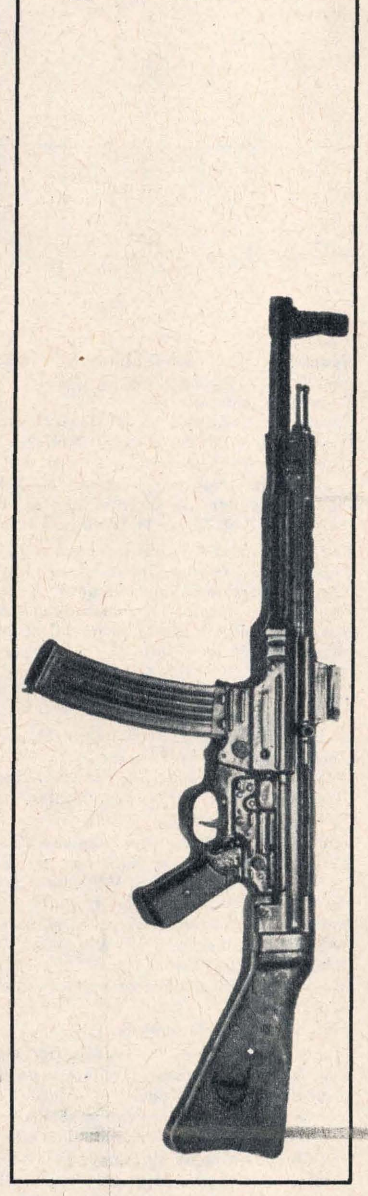


Abb. oben: Sturmgewehr 44 der Kampfgruppen der Arbeiterklasse der DDR

Abb. links: Feierliche Waffenübergabe an die Kämpfer der Arbeiterbataillone

Fotos: Armeemuseum der DDR

INHALT

Juli 1975
Heft 7
23. Jahrgang

Redaktion: Dipl.-Gewi. Peter Haunschild (Chefredakteur); Elga Baganz (stellv. Chefredakteur); Walter Gutsche (Redaktionssekretär und verantw. Redakteur „practic"); Ing. Werner Bautz; Dipl.-Kristallograph Reinhardt Becker; Maria Curter; Dipl.-Journ. Peter Krämer; Manfred Zielinski (Bild).
Korrespondenz: Heide Groß
Gestaltung: Heinz Jäger
Sekretariat: Maren Liebig
Sitz der Redaktion: Berlin-Mitte, Mauerstraße 39/40, Fernsprecher: 22 33 427 oder 22 33 428
Postanschrift: 1056 Berlin, Postschließfach 43
Redaktion „practic": Jürgen Ellwitz
Fernsprecher 22 33 430
Ständige Auslandskorrespondenten: UdSSR: Igor Andreew, Moskau. VRB: Nikolay Kaltschev, Sofia. ČSSR: Ludek Lehký, Prag. VRP: Jozef Sniecinski, Warschau. Frankreich: Fabien Courtaud, Paris.
Ständige Nachrichtenquellen: ADN, Berlin; TASS, APN, Moskau; CAF, Warschau; MTI, Budapest; CTK, Prag; KHF, Essen.
„Jugend und Technik" erscheint monatlich zum Preis von 1,20 Mark.
Herausgeber: Zentralrat der FDJ.
Verlag Junge Welt, Verlagsdirektor Hardy Sommerfeld

Titel: Heinz Jäger; Foto: Manfred Zielinski
Zeichnungen: Roland Jäger, Karl Liedtke
Ubersetzungen ins Russische: Sikojev
Druck: Umschlag (140) Druckerei Neues Deutschland; Inhalt (13) Berliner Druckerei. Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 1224 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.
Anzeigenannahme: Verlag Junge Welt, 1056 Berlin, Postschließfach 43, Sitz: Berlin-Mitte, Mauerstraße 39/40 sowie die DEWAG-WERBUNG BERLIN, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28—31, und alle DEWAG-Betriebe und -Zweigstellen der DDR.
Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 6.
Redaktionsschluß: 5. Juni 1975

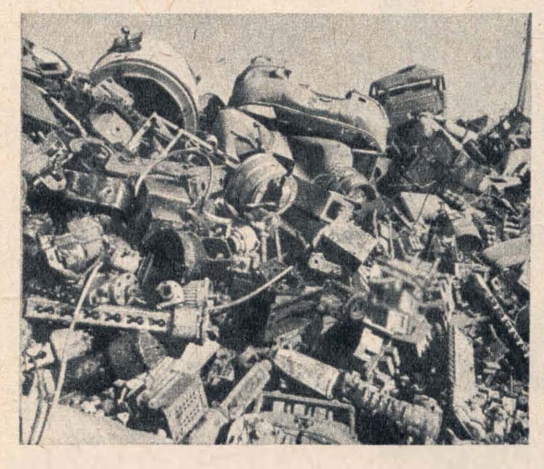


Begegnungen an Oder und Neiße
erlebten Jadwiga, Elektromonteurin im Chemiekombinat Police und Wolfgang, Schlosser im Waggonbau Görlitz; beide geboren zum Zeitpunkt der Unterzeichnung des Vertrages über die Oder-Neiße-Friedensgrenze am 6. Juli 1950. Sie waren Teilnehmer einer Exkursion, die wir mit unserer Warschauer Bruderredaktion „Horyzonty Techniki" durchführten und über die wir auf den Seiten 554 ... 576 berichten.
Fotos: Zielinski; Olm; Orbita

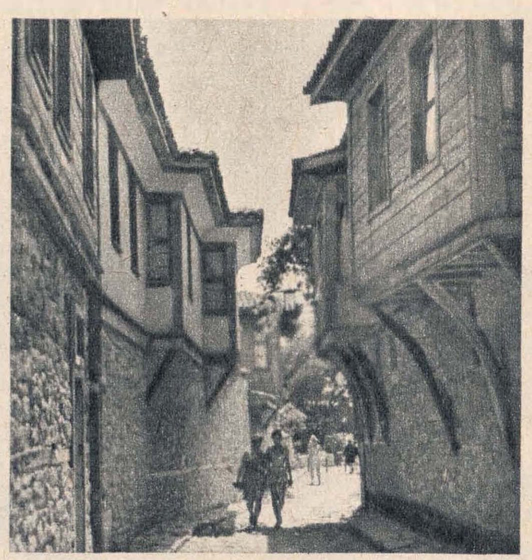
JUGEND + TECHNIK

populärtechnische Zeitschrift





Schrott – eine Notlösung bei der Stahlerzeugung?
In allen Industrieländern wird Stahl zum größten Teil aus Schrott erzeugt. Er gehört zu den wichtigsten Rohstoffen. Welche Bedeutung er in unserer Republik hat, lesen Sie auf den Seiten 593 ... 596.



Sommer, Sonne
und Urlaub haben, vielleicht am Schwarzen Meer. Eine schöne Vorstellung. Und wer schon einmal die Möglichkeit dazu hatte, wird bestätigen, daß auch die Architektur an Bulgariens Schwarzmeerküste ihre Reize hat. Welche Zukunftspläne bulgarische Architekten mit dem Schwarzmeerstrand haben, lesen Sie auf den Seiten 603 ... 605.

Anfrage an ...

Anfrage an die FDJ-Grundorganisation „Georg Schumann" des VEB Chemiefaserwerk Guben

Unter den Werktätigen des Betriebes sind viele polnische Kollegen, zum großen Teil Jugendliche. Täglich ringt das gesamte Betriebskollektiv um eine hohe Planerfüllung; Intensivierung, Rationalisierung und Materialökonomie spielen dabei eine bedeutende Rolle.

Wir fragen an:

Wie bezieht Ihr die polnischen Jugendlichen in die Jugendneuererbewegung ein und wie gestaltet sich die Zusammenarbeit bei der Übernahme von Themen aus dem Plan Wissenschaft und Technik?

Wir fragen an:

Was tut sich bei Euch in Sachen FDJ-Aktion Materialökonomie?

Wir fragen an:

Welchen Anteil hat die Jugend an der Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen im Werk?

Ohne Absender

Sehr geehrter Herr Chefredakteur!
Über Ihre „Kleine Typensammlung" in der Zeitschrift „Jugend und Technik" freue ich mich jedes Mal bei Neuerscheinungen.

Bloß eines vermisse ich immer dabei, nämlich daß nie in den Beschreibungen das Anzugsmoment von 0 bis 100 Stundenkilometer mit erwähnt wird. Dies gehört nämlich in jede technische Autobeschreibung. Bitte veranlassen Sie Ihre Mitarbeiter dazu. Vielen Dank im voraus.
Hochachtungsvoll
ein begeisterter Leser

Lieber begeisterter Leser!
Für Ihre Zuschrift herzlichen Dank.
Leider werden wir Ihren Wunsch auch in nächster Zukunft nicht erfüllen können, da die einzelnen Herstellerbetriebe an uns technische Unterlagen ihrer Fahrzeuge schikken, die nicht alle technischen Daten enthalten. So geben nur sehr wenige der Hersteller die Beschleunigungswerte bekannt. Aus diesem Grund haben wir uns entschlossen, nur solche Angaben zu veröffentlichen, die in allen Unterlagen aufgeführt werden. Wir bitten diesbezüglich um Ihr Verständnis.

Liebe Leser!
Leider vergessen Sie manchmal, uns Ihre genaue Anschrift anzugeben. Da kommt es dann vor, daß Sie vergebens auf die Beantwortung Ihrer Fragen warten, denn nicht alle Briefe können wir auf unseren Leserbriefseiten beantworten.
So werden wir auch nur einen Teil des interessanten „Fragenkatalogs" von Jörg Rojahn aus Schkeuditz beantworten können, die Fragen, die sicher einen breiten Leserkreis interessieren werden.

Werte Redaktion!
Ich bin 14 Jahre alt und lese „Jugend und Technik" seit ein

und einem halben Jahr, und sie gefällt mir sehr.
Das ist eine Zeitschrift, die für jeden etwas bietet, angefangen von den leicht verständlichen Artikeln bis zu den wissenschaftlichen Beiträgen. Sehr gerne lese ich auch die Messeberichte. Voriges Jahr war ich selbst zur Leipziger Herbstmesse, und es hat mich sehr beeindruckt. Besonders gefallen hat mir die Ausstellung „Interscola". Ich habe mich auch entschlossen, später als Offizier der NVA zu dienen. Mich interessiert sehr viel, so daß ich mir gleich einen „Fragenkatalog" zusammengestellt habe.
Von der Bildfolge „Geschichte und Technik" soll ein Buch erscheinen. Wie wird es heißen, wann wird es herauskommen und wieviel wird es kosten?
Ich möchte mich mit dem Elektronik-Basteln vertraut machen, und darum suche ich einige einfache Anfängerschaltungen, beispielsweise Multivibratoren, einfache Alarmanlagen, und dazu habe ich noch eine Frage: Was für Flußmittel nimmt man für Elektronikbasteleien?
Und nun habe ich fürs erste genug gefragt.
Mit freundlichen Grüßen
Ihr treuer Leser
Jörg Rojahn

Bildfolge „Geschichte und Technik" – wann in Buchform?

Das Buch wird im Verlag „Neues Leben" erscheinen. Zur Zeit bearbeitet der Autor die in „Jugend und Technik" erschienenen Beitragsfolgen für die Buchausgabe. Aus ungefähr 200 bis 250 Text- und Bildseiten wird sich dieses Buch zusammensetzen. Der genaue Erscheinungstermin dieses Sachbuches ist noch nicht bekannt.

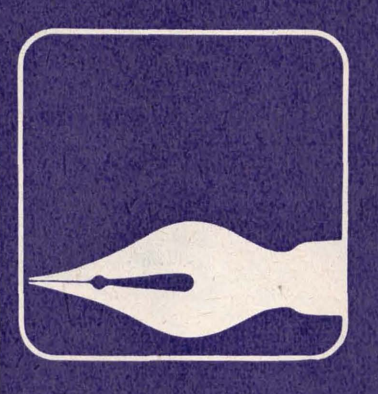
Geeignetes Flußmittel für elektronische Schaltungen

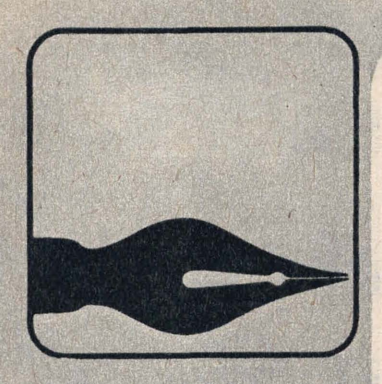
In elektronischen Schaltungen wird ausschließlich Kolophonium als Flußmittel verwendet. Besonders günstig läßt sich Kolophonium anwenden, wenn es in Spriritus aufgelöst wird. Im Handel gibt es auch Löt-Essenz auf Kolophoniumbasis. Alle übrigen Flußmittel wie Lötwasser, Lötfett, Salzsäure u. ä. sind nicht geeignet.

Betr. Veröffentlichung über Tansania in Heft 3/1975, Seite 207

Ihre Zeitschift lese ich mit Interesse, da man doch einiges erfährt. Leider fand ich darin eine Stelle, die meines Erachtens nicht stimmt.
In dem Artikel über Tansania schreibt der Verfasser am Ende von den Urmenschenfunden in der Olduvai-Schlucht. Danach hat hier Prof. Leakey bei Ausgrabungen die Urmenschenfunde im Jahre 1959 gemacht. Aber schon 1913 fand hier der Berliner Professor Reck erstmals die Reste der vorzeitlichen Menschen. Ist das nicht wesentlicher und wahrscheinlich die größere Tat, als die von Leakey, der erst von Reck auf die Fundstelle verwiesen wurde? Näheres kann man in dem Büchlein: Hans Reck: Die Schlucht des Urmenschen, F. A. Brockhaus in Leipzig, 1952 nachlesen. Der alleinige Hinweis auf Leakey ist meines Erachtens irreführend.
Albert Hager,
7024 Leipzig

Sehr geehrter Herr Hager!
Ich möchte dazu wie folgt Stellung nehmen: Auch mir war schon vor meinem Afrika-Aufenthalt bekannt, daß 1911 der deutsche Zoologe Kattwinkel in der Olduvai-Schlucht fossile Knochen eines seit Jahrhunderttausenden ausgestorbenen dreizehigen Pferdes Hipparion entdeckt hatte. 1913 fand dann der Berliner Paläontologe Hans Reck in der Olduvai-Schlucht ein menschliches Skelett, das 20 Jahre später Leakey auf etwa 120 000 Jahre schätzte. Der von Mary und Louis Leakey 1959 gefundene Schädel, welcher 1 750 000 Jahre alt war, ist weltberühmt geworden. In der Gegenwartsfach-





literatur steht deshalb der Fund Leakeys an erster Stelle. In meinem Artikel „Tansania..." konnte aus Platzgründen leider nicht näher auf diese interessante Ausgrabung eingegangen werden, so daß daher auch die Forschungsresultate von Prof. Reck unerwähnt bleiben mußten.
Ich danke Ihnen für Ihren kritischen und ergänzenden Hinweis.
Mit vorzüglicher Hochachtung
Dr. Kürbs

Betrifft: Autorenadressen

Seit geraumer Zeit lese ich schon die Zeitschrift „Jugend und Technik". Besonders bin ich begeistert von solchen Artikeln, wie im Heft 4/1975: „Gibt es außerirdische Zivilisationen?" I. Teil. Da ich mich dafür sehr interessiere, möchte ich gerne die Adresse von dem Verfasser H. Hoffmann haben. Könnten Sie mir diese geben? Ich möchte gern Herrn Hoffmann einmal schreiben, da ich ihn etwas fragen und mitteilen möchte.
Des weiteren frage ich Sie höflichst an, ob ich auch etwas veröffentlichen kann bzw. ob dies überhaupt möglich ist? Es ist ein Aufsatz: „Insel im Raum", mit zwei Zeichnungen von mir. Dieser Aufsatz zeigt ein Bild von Milchstraßensystemen, Nebel und Sternwolken.
In der Hoffnung, bald eine Antwort zu bekommen, verabschiede ich mich herzlichst und verbleibe mit den besten Grüßen
Ihr Dieter Nagel,
9273 Oberlungwitz

Lieber Dieter!
Herzlichen Dank für Deinen Brief.
Es freut uns, daß der Beitrag „Gibt es außerirdische Zivilisationen?" Deine besondere Aufmerksamkeit gefunden hat, er Dich zu weiteren Überlegungen anregte.
Die Wünsche unserer Leser, den Autoren der Beiträge Fragen zu stellen bzw. ihre Meinungen zu den Problemen mitzuteilen, begrüßen wir sehr. Doch auf diesem Wege möchten wir all unseren Lesern mitteilen, daß die Kontaktaufnahme zu den Autoren nur über die Redaktion erfolgt, da wir die Zuschriften bei uns zusammenstellen und ordnen, um so dem Autor die Arbeit zu erleichtern.
Schicke uns bitte Deinen Aufsatz „Insel im Raum". Die Gedanken unserer Leser sind für uns von großem Interesse, können wir doch so auch feststellen, womit sie sich besonders beschäftigen, welches Ihre Interessengebiete sind und was für Wünsche und Vorstellungen sie hegen. Für eine Zeitschrift ist das sehr wichtig zu wissen. Wir sind also gerne bereit, Deine Ausführungen zum genannten Thema zu prüfen, ob sie dem Rahmen unserer Zeitschrift entsprechen und für eine Veröffentlichung geeignet sind.
Wir erwarten Deine Fragen, Meinungen und Gedanken.

Elektro-Auto

Im Februarheft 1975 gefiel mir der Beitrag „Mit dem Elektrotaxi durch Warschau" sehr gut. Nun habe ich noch folgende Fragen dazu:
Wieviel kostet so ein Auto? Kann man es privat erwerben? Und welche Fahrerlaubnis benötigt man?
Hans-Peter Leon,
3101 Ebendorf

Das polnische Elektroauto Melex ist ein „Nebenprodukt" des Betriebes, der sich hauptsächlich der Flugzeugproduktion widmet. 12 bis 13 Tausend Elektrofahrzeuge rollen jährlich vom Band. In drei bis vier Jahren, wenn der Betrieb diese Produktion umverlagert, soll die Produktion verdoppelt werden. Bis dahin läuft das Elektromobil erst einmal in Warschau als Touristenattraktion und wird in nur einige Länder exportiert. Der Preis beträgt 40 000 Zl... 50 000 Zl. Für das Führen eines Elektroautos benötigt man eine Spezialfahrerlaubnis.

Im Heft 6/1975 fragte „Jugend und Technik" an:
Wie seid Ihr von Euren Dozenten auf den Forschungsauftrag vorbereitet worden?
Welche Möglichkeiten habt Ihr genutzt, um praktische Erfahrungen schon während des Studiums zu sammeln?
Was war der Anreiz, viele Stunden Eurer Freizeit zu opfern?
Welche Ratschläge würdet Ihr aus Eurer Erfahrung jüngeren Studenten geben, die ebenfalls einen Forschungsauftrag als Jugendobjekt übernehmen?
Wie hat Euch die Arbeit am Jugendobjekt geholfen, Euch schon während des Studiums auf die zukünftige praktische Tätigkeit im Betrieb vorzubereiten?

Antwort von

den Studenten des Jugendobjektes „Konti-Presse" der Sektion Nahrungsgüterwirtschaft/Lebensmitteltechnologie der Humboldt-Universität Berlin

Statistischen Angaben zufolge wird sich der Jahresverbrauch an Obst je Einwohner der DDR bis 1980 von etwa 55 kg auf etwa 90 kg erhöhen. Deshalb beschloß der Ministerrat am 30. 8. 1973 fünf Obstanbauzentren zu errichten:

- Potsdam (Havelländisches Obstanbaugebiet – HOG –)
- Halle (Süßer See bei Eisleben)
- Dresden (Elbtal)
- Leipzig (mittelsächsisches Bergland)
- Erfurt (Fahner Höhen)

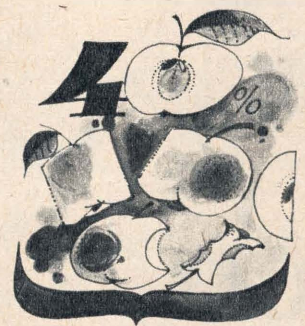
Im Havelländischen Obstanbaugebiet werden beispielsweise auf 10 000 ha Anbaufläche neben anderen Obstarten etwa 80 000 t Äpfel jährlich produziert. Da diese Mengen nicht mehr manuell geerntet werden können, müssen künftig mechanische Ernteverfahren zum Einsatz kommen. Durch die maschinelle Ernte steigt der Verletzungsgrad der Äpfel; man rechnet mit etwa 40 Prozent.

Dieses Obst dient der Verarbeitungsindustrie als Rohstoff. Die Fruchtsaftbetriebe in der DDR sind wegen ihrer geringen Verarbeitungskapazität sowie ihrer veralteten Technologie nicht in der Lage, die anfallenden Äpfel zu verarbeiten. Darum ist der Bau von Verarbeitungsbetrieben mit einer Kapazität

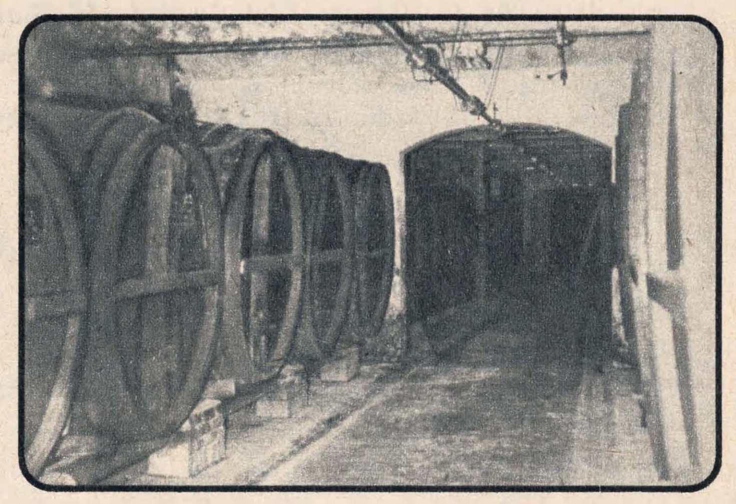


von 500 t ... 1000 t je Tag und kontinuierlichem Verfahren geplant.
Ein Schwerpunkt bei der Erarbeitung einer kontinuierlichen Fruchtsafttechnologie ist die Preßtechnik.
Unser Jugendobjekt hat die Aufgabe, kontinuierlich arbeitende Schneckenpressen aus eigener Produktion, die bisher nur in der Zuckerindustrie verwendet werden, für die Apfelverarbeitung zu erproben. Vorteilhaft ist diese Presse, weil
– sie eine höhere Leistung hat (etwa 15 t/h; bisher 2 t/h ... 3 t/h)
– Arbeitskräfte zum Bedienen der Anlage eingespart werden (eine Arbeitskraft; bisher neun)
– der manuelle Arbeitsaufwand geringer, der Mechanisierungsgrad höher und die Arbeitsbedingungen besser sind
– weniger Rohstoff eingesetzt werden kann.
Wir haben in den verschiedenen Praktika und Betriebseinsätzen,

So wurden die Erfüllung der Produktionsaufgaben des Betriebes und unsere Studienaufgaben durch die Forschungen nicht beeinträchtigt. Elektriker, Monteure, Schlosser und andere Werktätige des Betriebes opferten viele Stunden ihrer Freizeit, um die Großversuche abzusichern und uns zu unterstützen. Die Arbeiten, die 1974 begonnen wurden, sind in den nächsten Jahren noch weiterzuführen.







aber auch in den Fachvorlesungen Einblick in die Problematik erhalten und schätzen die Vorteile solcher Pressen hoch ein.

Welche Gründe gab es für uns, das Jugendobjekt „Konti-Presse" zu übernehmen?

Wir möchten die studentische Forschung als Form des Fachstudiums nutzen, um die theoretischen und praktischen Erkenntnisse zu festigen und zu erweitern. Das Jugendobjekt „Konti-Presse" ist Bestandteil des Zentralen Jugendobjektes „Havelländisches Obstanbaugebiet" und des Forschungsprogramms unseres Bereiches Technologie der Obst- und Gemüseverarbeitung. Hier sahen wir die Möglichkeit, erstmals selbständig, eigenverantwortlich zu arbeiten und unser Wissen anzuwenden.

Voraussetzung war die Zusammenarbeit mit dem Praxispartner. Zwischen der Leitung des VEB Kombinat der obst- und gemüseverarbeitenden Industrie im Bezirk Leipzig und unserem Bereich wurde eine Arbeitsvereinbarung mit konkreter Zielstellung abgeschlossen.

Dem damit vorgegebenen Programm entsprechend, fertigten wir das technologische Projekt für die Versuchslinie im VEB Großkelterei Rötha an. Beim Projektieren und dem Aufbau der Linie konnten wir uns auf die praktischen Erfahrungen des Betriebskollektivs in Rötha stützen und den fachlichen Rat bei unserem Bereichsleiter, Dozent Dr. sc. Karl Heilscher, einholen.

Wir waren besonders stolz, daß wir die ersten Versuchsergebnisse am Vorabend des 25. Jahrestages der DDR ermitteln konnten.

Die Großversuche wurden jeweils an den Wochenenden fortgesetzt.

Unser Ziel ist es, die Presse bis 1978 der Industrie funktionssicher vorzustellen. Bei der bisherigen Arbeit am Jugendobjekt traten Schwierigkeiten auf, die uns den Mut zur Weiterarbeit nahmen. In solchen Situationen stellten wir fest, daß wir nicht allein waren und der Betrieb sowie unser Bereich uns stets mit Rat und Tat zur Seite standen.

Aus den Erfahrungen am Jugendobjekt können wir den Studenten der jüngeren Studienjahre einige Ratschläge geben, wie sie neben dem obligatorischen Studium ihre Ausbildung zum Diplomingenieur noch effektiver gestalten können.

Es ist von Vorteil, schon im ersten oder zweiten Studienjahr an einem Jugendobjekt aus dem Fachbereich mitzuarbeiten. Dabei erreicht man einen Vorlauf für das Fachstudium, bekommt einen

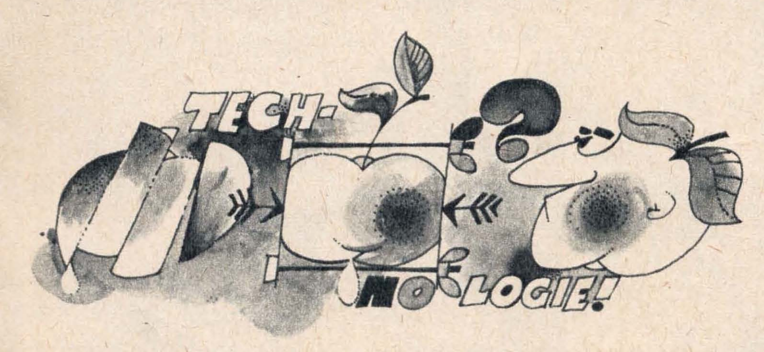
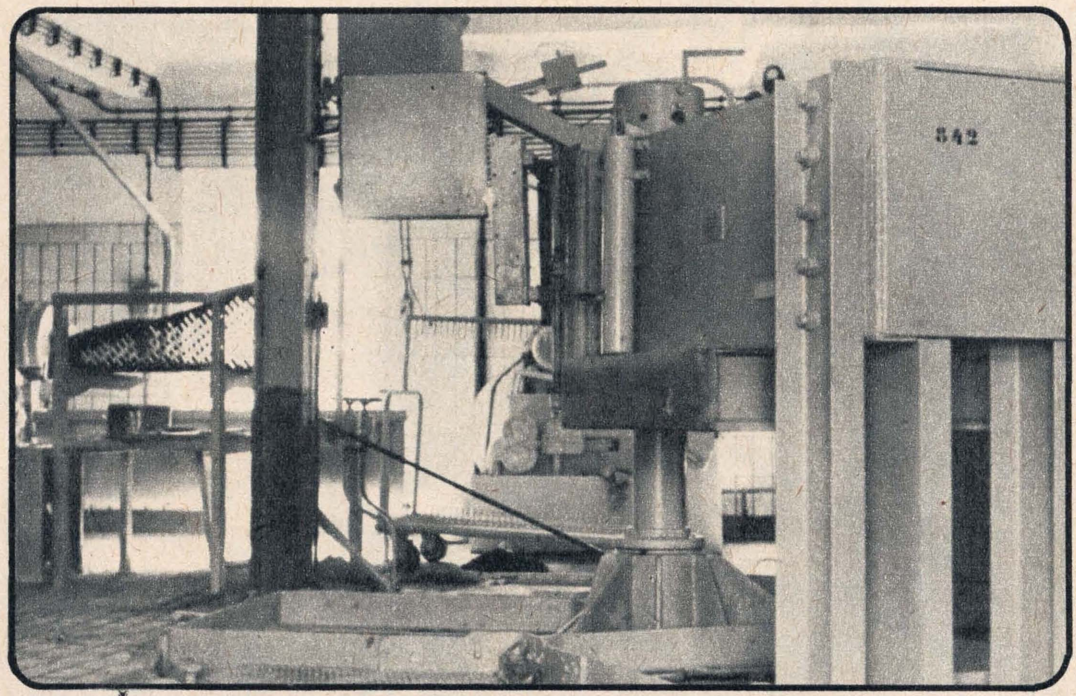


Abb. links:
Traditioneller Weinkeller

Abb. unten:
Blick in eine Produktionshalle mit Fruchtsaftpresse

Fotos: Werkfoto





besseren Einblick in die Fachspezifik. Mit den selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten eignet man sich eine rationelle Studienmethodik an.

Weiterhin haben wir gelernt, die Theorie in der Praxis anzuwenden, was eine wesentliche Voraussetzung ist, um sich als Hochschulabsolvent in der Industrie zu bewähren.

Es ist schwierig, alle Seiten eines Jugendobjektes eingehend zu beleuchten. Ein vollständiges Rezept für diese Arbeit können wir nicht geben, das werden uns andere Jugendkollektive bestätigen.

Wir sind der Meinung, vor der Übernahme eines Jugendobjektes muß man sich darüber im klaren sein, welche Aufgabe übernommen wird. Man sollte wissen, daß das kein leichter Spaziergang ist, daß dazu eine große Portion Selbstbewußtsein und Durchstehvermögen gehören.

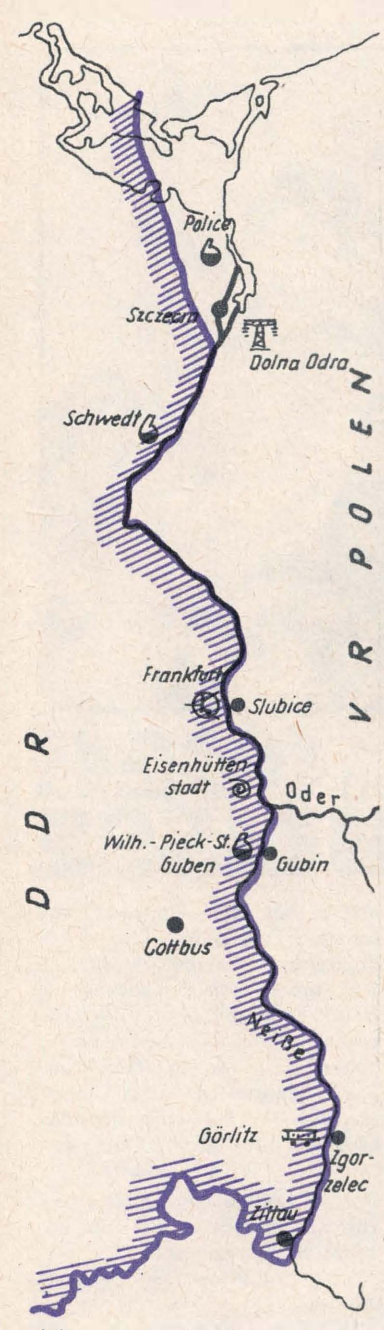
Im Kollektiv nicht nur zusammen arbeiten, sondern sich gegenseitig erziehen, neue Jugendliche für die Sache gewinnen, darin sehen wir ein wesentliches Ziel des Jugendobjektes.

Harry Heinz
Karl-Heinz Backhaus



Elga Baganz,
Maria Curter,
Jürgen Ellwitz,
Peter Haunschild,
Peter Krämer
und Manfred Zielinski
(Bild) berichten über

Begegnungen an ODER und NEISSE





Vor der Tafel, deren Text das historische Ereignis der Unterzeichnung des Abkommens über die Oder-Neiße-Friedensgrenze beinhaltet, Jadwiga Jarzembska aus Police und der Görlitzer Waggonbauschlosser Wolfgang Döring. Beide geboren zum Zeitpunkt der Unterzeichnung. Beide Teilnehmer unserer zehntägigen Exkursion entlang der Oder-Neiße-Friedensgrenze.

Wenn einer eine Reise tut, dann kann er was erzählen ...
Dolna Odra, gepflegte Großbaustelle des Kraftwerkes unweit von Szczecin. Bauarbeiter und Anlagenbauer verweisen mit Stolz darauf: Ein halbes Jahr Planvorsprung! Das bringt die Zulieferer erst einmal in Schwierigkeiten. Werktätige des Kraftwerkanlagenbaus der VRP übernehmen zusätzliche Verpflichtungen, die UdSSR hilft, Dolna Odra wird mit den benötigten Ausrüstungen versorgt. Energie fließt in das RGW-Verbundsystem MIR.
Wir unterhalten uns mit Genossen Dipl.-Ing. Zbignew Maj, Generaldirektor des Großkraftwerkes. Was wir trinken möchten, „herbata albo kawa" (Tee oder Kaffee). Herbata! Kurze Verständigung mit der Sekretärin, die weitaus mehr kann, als Tee aufzubrühen! Drei Minuten später, die Sekretärin flüstert dem „General" etwas ins Ohr. Mit freundlicher Verlegenheit gibt man uns zu verstehen, daß man keinen Tee aufbrühen könne, Stromausfall im Verwaltungsgebäude. Woda mineralna tuts auch. Für diese kleine „Havarie" haben wir ein geeignetes Präsent: Eine Thermosflasche.
Vor uns das moderne Großkraftwerk. Keine Havarie. Energie fließt in das RGW-Verbundsystem MIR!

☆

Chemie-Kombinat Police. Wir schließen Bekanntschaft mit einem charmanten, klugen, ernsthaft denkenden und lebensbejahend lachenden Elektromonteur, bekleidet mit Rock und Pullover: Jadwiga Jarzembska (Warum gibt es noch nicht die Berufsbezeichnung Elektromonteurin?). Geboren zum Zeitpunkt der Unterzeichnung des Abkommens über die Oder-Neiße-Friedensgrenze, im Juli 1950. Verheiratet mit Zygmunt, vereint mit dem, was eine Familie eigentlich erst zur Familie macht, dem Sohn Artur.



Begegnungen an ODER und NEISSE

Der Görlitzer OB, Genosse Werner Dietrich: „Ich weiß nicht, warum die Journalisten immer nach Beispielen der Integration unserer befreundeten Völker fragen, nach gemeinsamen Vorhaben in Bereichen der Infrastruktur. Das ist für uns tägliche Praxis . . .“

Jadwiga tritt die bisher größte Reise ihres Lebens an. Zehn Tage lang wird sie als Co-Pilot von Jürgen Schmidt, Fahrer unseres Robur-Busses, Begegnungen an beiden Ufern der Oder und Neiße miterleben.



Wir kommen aus Richtung Szczecin. Unkomplizierte Paß- und Zollkontrolle. Unser Freund vom polnischen Fernsehen möchte diese völkerverbindende Szene durch die Optik auf den Film bannen. Nun ist ja aber auch uns bekannt, daß Filmen und Fotografieren im Grenzgebiet nicht gestattet sind. Das wird uns auch bei Bitte um Sondergenehmigung von den Freunden der DDR-Kontrollorgane bestätigt. Der Leiter der polnischen Journalistengruppe spricht mit den Genossen der VRP-Kontrollorgane. Wir dürfen! Nun erhalten wir auch von unseren Kontrollorganen eine Art Sondergenehmigung, nicht mündlich und nicht schriftlich, nicht für das Filmen. Aber immerhin verstoßen wir mit unserem Bus-Wende-hin-Wende-her-Manöver im Grenzübergangsraum nicht nur einmal gegen die StVO. Es wird akzeptiert.
Sensationsgewohnte Insassen eines Pkw mit bundesrepublikanischem Kennzeichen grinsen hämisch, sie wittern ein kleines Sensatiönchen . . .
Lassen wir sie, ihr Denken verläuft in anderen Bahnen, und sicher ist ihr Horizont auch noch nicht ganz frei von irgendwelchen Vorurteilen.
Es wird gefilmt. Wieder Wende-Manöver. Das nächste Ziel heißt PCK Schwedt. Unser blauer Bus überholt den bundesrepublikanischen Pkw. Ungläubiges Staunen bei seinen Insassen. Warum eigentlich? Das steht doch auch in der StVO: Links wird überholt!

☆

„Ich weiß nicht, warum die Journalisten immer nach Beispielen der Integration unserer befreundeten Völker fragen, nach gemeinsamen Vorhaben in Bereichen der Infra-Struktur. Das ist für uns tägliche Praxis, in allen Bereichen. Gemeinsam mit Freunden aus der VRP, UdSSR, UVR, ČSSR und der SFRJ erbauen wir das Kraftwerk Völkerfreundschaft. Führt die Neiße Hochwasser, so betrifft das beide Ufer. Klar, daß wir mit unseren Freunden aus Zgorzelec gemeinsam Maßnahmen beraten und durchführen, um beide Städte und die Einwohner vor Schaden zu bewahren. Brennt es in Zgorzelec, eilt unsere Feuerwehr über die Brücke. Brennt es bei uns, kommt die Zgorzelecer Feuerwehr zu Hilfe. Erhalten unsere Jugendlichen ihren Personalausweis, gehen sie nach Zgorzelec, um das begehrte polnische „lody“ zu naschen. Polnische Freunde kommen nach Görlitz, um das Landskron-Bier zu verkosten.
Der allseitige Erfahrungsaustausch unterliegt keinen zollamtlichen Bestimmungen!“
So der Görlitzer OB, Genosse Werner Dietrich.

☆

Diese zehntägige Exkursion entlang der Oder-Neiße-Friedensgrenze, die wir gemeinsam mit unserer Warschauer Bruderredaktion „Horyzonty Techniki“ vorbereitet und durchgeführt haben, ist als Beispiel internationaler journalistischer Gemeinschaftsarbeit in die Annalen der



Redaktionen eingegangen.
Inhalt und Ziel der Reise: Wie haben sich die freundschaftlichen Beziehungen zwischen unseren beiden Völkern seit Unterzeichnung des Abkommens über die Oder-Neiße-Friedensgrenze entwickelt.

☆

6. Juli 1950. 50 000 polnische Bürger und 35 000 Bürger der DDR bereiten der Regierungsdelegation der VRP unter Leitung des Ministerpräsidenten Cyrankiewicz und der Regierungsdelegation der DDR, geleitet vom Ministerpräsidenten Grotewohl, in Zgorzelec einen herzlichen Empfang.

In einem Kommentar des „Neuen Deutschland" vom 8. Juli 1950 heißt es: „Die Unterzeichnung des Abkommens über die Markierung der festgelegten und bestehenden deutsch-polnischen Staatsgrenze ... erfolgte unter so starker unmittelbarer Beteiligung Zehntausender einfacher friedliebender Menschen aus dem deutschen und polnischen Grenzgebiet, daß der Charakter eines Abkommens zwischen zwei Regierungen gesprengt wurde. Es handelt sich vielmehr um eine echte freundschaftliche Vereinbarung zweier Völker."

In seiner Rede wendet sich Genosse Cyrankiewicz auch an die anwesenden Bürger der DDR: „... Ihr vertretet als Gäste auf unserem Boden die deutsche Arbeiterklasse und Jugend, den besten Teil des deutschen Volkes. Ihr vertretet seine Zukunft. Deswegen begrüßen wir euch im Namen der polnischen Arbeiter und Bauern herzlich auf diesem historischen Treffen. Wir begrüßen euren Kampf um ein neues demokratisches Deutschland. Zweifellos wird ein solches Deutschland dem deutschen Volke eine glückliche Heimat sein. Zweifellos wird sich ein solches Deutschland des Vertrauens, der Sympathie und der Zusammenarbeit aller Völker erfreuen, die den Frieden wollen und um den Frieden kämpfen.

Der historische Sieg der Völker der Sowjetunion hat eine neue Ära in der Geschichte der Menschheit eröffnet und hat die Möglichkeit geschaffen, die Beziehungen zwischen den Völkern auf eine neue Art zu gestalten, nämlich auf der Grundlage der Gleichberechtigung, der Zusammenarbeit, der gegenseitigen Hilfe, der Freundschaft und der Brüderlichkeit ..."

Genosse Otto Grotewohl sagt u. a.: „... Die Zukunft Deutschlands ist friedlich, weil unsere Jugend den Frieden will. Die Freie Deutsche Jugend singt nicht mehr die chauvinistischen Eroberungsgesänge des Hitler-Imperialismus: ‚Gen Ostland wollen wir reiten!' sondern an der Seite der demokratischen Jugend aller Länder hören wir sie singen: ‚Unser Lied die Ländergrenzen überfliegt, Freundschaft siegt!' ... Die Oder-Neiße-Grenze ist die Friedensgrenze, weil der Frieden zwischen unseren beiden Völkern eine Voraussetzung für den Frieden in Europa ist."

In einem Telegramm des Genossen Grotewohl an den polnischen Ministerpräsidenten heißt es, daß die Völker aus dem historischen Staatsakt von Zgorzelec lernen werden, „... daß Grenzen nicht trennen, sondern daß sie Brücken für Verständigung und Zusammenarbeit sein sollen."

☆

25 Jahre später, 1975. Begegnungen an beiden Ufern der Oder und Neiße, Besuche in Betrieben, Zusammentreffen mit Komsomolzen, Mitgliedern des polnischen Jugendverbandes ZMS und Freunden der FDJ beweisen, daß die Saat von Zgorzelec reiche Früchte trägt.

Wir wollen mit dem Autobus nach Police, ins Chemiekombinat. Es liegt etwa 30 km nördlich von Szczecin, an der Oder, direkt an der Grenze zwischen der Volksrepublik Polen und der DDR. Ich versuche mich anhand der Landkarte zu orientieren – vergeblich. Eigentlich ist es auch überflüssig, denn die Karte ist älteren Datums, und wir haben ja die ortskundige Jadwiga dabei. Sie arbeitet schon seit fünf Jahren im Chemiekombinat als Elektrikerin. Obwohl Jadwiga kein Wort deutsch spricht und unser Fahrer nicht polnisch versteht, verständigen sich beide ganz schnell, an welcher Kreuzung geradeaus gefahren oder abgebogen werden muß. Pünktlich kommen wir in Police an und werden begrüßt von der Betriebsleitung und den ZMS-Sekretären, die Frauen mit Handkuß und einer Rose, die Männer mit herzlichem Händedruck. Die polnischen Freunde laden uns zum Frühstück ein, denn sie meinen, der Betrieb ist so groß, daß die Besichtigung anstrengend wird. Und sie übertreiben nicht.

Das Kombinat besteht aus vier Produktionsbereichen, die Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kunstdünger und bald auch Ammoniak herstellen. Die Anlagen sind gewaltig und umschlungen von kilometerlangen Rohrleitungen. Außerdem gehören Werkstätten, Kläranlagen, ein Kraftwerk, ein Verladehafen, zu dem eine Schwefelsäureleitung führt, und ein Bahnhof dazu. 3000 Menschen arbeiten in Police. Etwa 70 Prozent von ihnen sind jünger als 30 Jahre. Auch der Betrieb selbst ist noch sehr jung. Neun Jahre sind seit Baubeginn erst


Fachkundig erklärt Jadwiga „ihre“ Anlage

Policer »Hausherrin« Jadwiga

vergangen. Und als Jadwiga 1970 das Diplom des Szczeciner Schiffbautechnikums als Elektriker erhielt, produzierte das Werk knapp ein Jahr – anfangs Schwefelsäure. Ab 1970 begann die Produktion von Phosphorsäure. Ihr folgten die Zwei- und Dreikomponenten-Kunstdünger, übrigens die ersten aus polnischen Werken.

Selbstsicher führt uns Jadwiga durch das Kombinat, das 20 Prozent Phosphordünger und 35 Prozent Schwefelsäure der Landes-

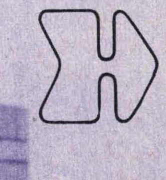

Jung, aufgeschlossen, freundlich und ungeschminkt – das ist Jadwiga. Durch Letzteres unterscheidet sie sich von ihren Kolleginnen.



produktion liefert. Die meisten Produktionsprozesse laufen automatisch und mechanisiert ab. Besonders genau erklärt uns Jadwiga die Phosphorsäureanlagen. Das ist ihr Bereich. Gemeinsam mit ihrer Brigade hält sie elektrotechnisch alles in Ordnung. In der Werkstatt empfangen uns ihre Kollegen.
War Jadwiga bisher noch zurückhaltend, sogar schüchtern, so bemerken wir jetzt, daß sie hier die „Hausherrin" ist. Eilig werden Sitzgelegenheiten und Getränke herbeigeholt, denn hier werden wir etwas verweilen. Mit Sachkenntnis erklärt sie die große Tafel mit vielen Lämpchen und verschiedenfarbigen Linien, die an der Wand hängt. Ihre Brigade hat sich dieses Kontrollsystem ausgedacht und installiert. Damit können alle Anlagen des Bereiches überwacht werden. Fällt an irgendeiner Stelle der Strom aus, so zeigen das die entsprechenden Lämpchen an, und es ist möglich, innerhalb weniger Minuten festzustellen, wo ein Elektriker gebraucht wird. Je schneller der Schaden behoben wird, desto weniger Produktionsausfall gibt es. Auch die anderen Elektrikerbrigaden haben ihr Kontrollsystem. Im Ergebnis eines Wettbewerbes des ZMS sind sie entwickelt worden, wobei Jadwigas Brigade der Sieger war.
Was man bei uns den „Hansdampf in allen Gassen" nennt, das ist Jadwiga im Chemiekombinat Police. Viele kennen sie. Überall wo wir hinkommen, wird sie freundschaftlich gegrüßt.
Als ZMS-Sekretärin einer Gruppe organisierte sie Diskussionsabende, freiwillige Arbeitseinsätze oder Ausflüge. Jetzt ist sie verheiratet, hat einen Sohn und arbeitet nach wie vor, ebenso wie ihr Mann, in Schichten. Deshalb hat sie keine Zeit mehr, als ZMS-Sekretär zu fungieren und zu organisieren. Sie läßt es sich aber nicht nehmen, bei allen freiwilligen Arbeitseinsätzen und Wettbewerben dabei zu sein.

Das Kombinat hat ein großes Problem.

Die meisten Betriebsangehörigen sind noch sehr jung, heiraten und brauchen eine



„Sehen Sie, hier ist unser soziales Zentrum: In der Poliklinik praktizieren 13 Fachärzte. Wir haben eine Großküche, Speisesäle, Versammlungsräume . . .", erklärt der Betriebsdirektor.



Begegnungen an ODER und NEISSE

Wohnung. Auch Jadwiga. Sie wohnt zur Zeit noch mit der Familie bei ihren Eltern. Der ZMS hat das Patronat (Jugendobjekt) über den Wohnungsbau. Um schneller mehr neue Wohnungen zu schaffen, helfen die ZMS-Mitglieder, 679 sind es im Betrieb, durch freiwillige Arbeitseinsätze auf den Baustellen.

Nach unserem Rundgang erfahren wir im Gespräch mit dem ZMS-Sekretär des Betriebes mehr zur Jugendarbeit im Kombinat. Die Hauptaufgabe des ZMS in Police ist die gleiche wie die der FDJ bei uns: die politisch-ideologische Erziehung, Aktivitäten und Initiativen zu fördern, betriebliche Probleme zu lösen. Beispielsweise gibt es in Police eine Abendschule des ZMS, in der Grundlagen des Marxismus-Leninismus gelehrt werden. An der Bewegung, die unserer Messe der Meister von morgen entspricht, beteiligen sich die meisten Jugendlichen. Im vergangenen Jahr belegte der Betrieb innerhalb der Wojewodschaft den zweiten Platz.

71 Neuerervorschläge wurden 1974 von ZMS-Mitgliedern eingereicht. Bis zum April 1975 waren davon 30 bereits verwirklicht. Sportveranstaltungen zu organisieren ist ebenfalls Aufgabe des ZMS. Und der Betriebsfunk hat eine Jugendredaktion, die einmal wöchentlich sendet.

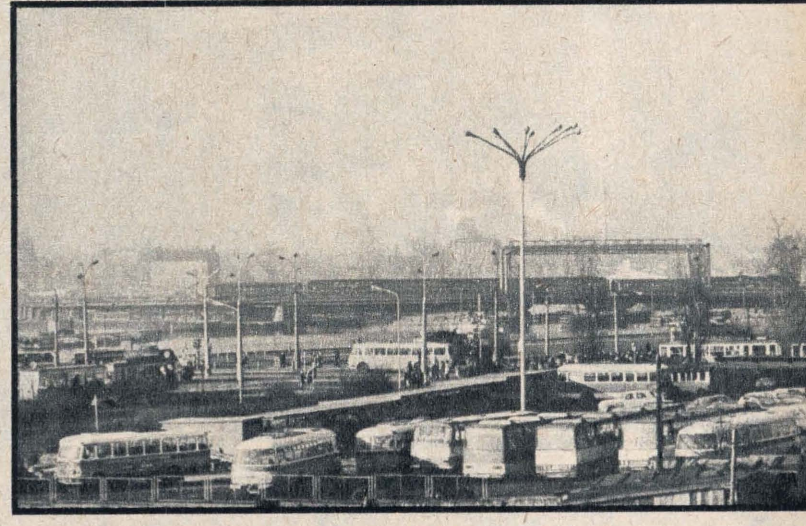
Abschließend wollen wir noch wissen, wie es mit den Beziehungen zum Nachbarn steht. Für 1975 wurde im Februar ein Freundschaftsvertrag mit der FDJ-Kreisleitung in Pasewalk unterzeichnet. Er sieht unter anderem gemeinsame Sportwettkämpfe vor sowie Fahrten von 250 Jugendfreunden ins Nachbarland.

Einen Vormittag haben wir in Police verbracht, viele Fakten und Eindrücke gesammelt; und dennoch war die Zeit viel zu kurz, um das große, junge Kombinat Police ganz erfassen und beschreiben zu können.

Alte, junge
Hafenstadt

Man hätte uns Landratten, uns Wisła- und Spree-Anwohner in Szczecin gar nicht besser unterbringen können, als in diesem Hotel am linken Oderufer. So haben wir direkt vor Augen, was diese Stadt kennzeichnet, was mit ihr zu einem Begriff verwachsen ist: den Hafen mit seinem Wald mächtig gedrungener Wippdrehkrane und den großen Schiffen aus vielen Ländern. Frühmorgens wecken uns Schiffssirenen, nachts erhellen Hafenlichter unser Zimmer. Beim Stadtgang weht uns stets eine leichte Seebrise um die Nase – da kann einen schon das Fernweh packen!

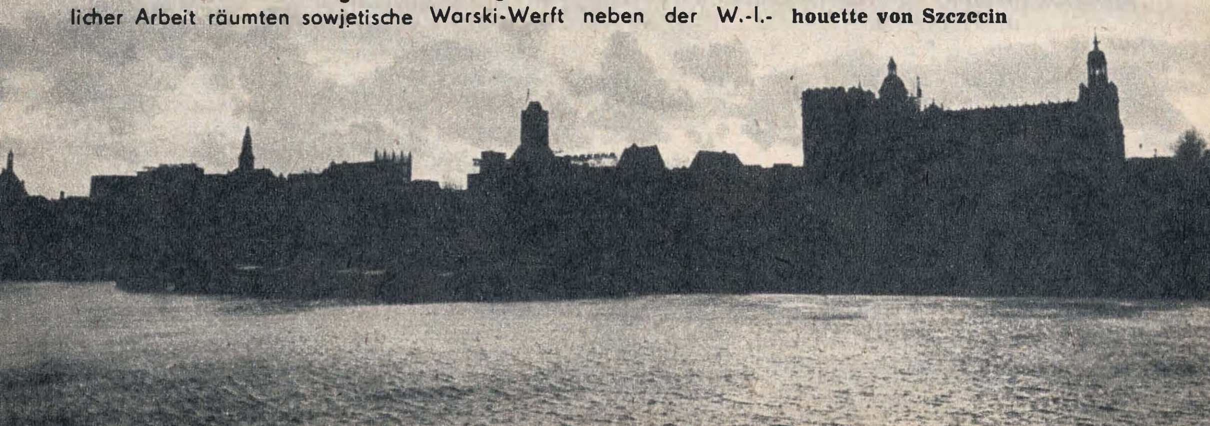
Die Oderpromenade führt uns zum Seebahnhof. Von hier startet das Tragflächenboot Kometa und bringt Badelustige in einer Stunde zum Ostseebad Swinoujscie. Mit dem Motorboot dauert die 65 Kilometer weite Oderfahrt durch die reizvolle Szczeciner Waldlandschaft etwas länger. Da es noch ziemlich kalt ist, verzichten wir leichten Herzens auf diesen Badeausflug und belassen es bei einer Hafenrundfahrt. Zwei erlebnisreiche Stunden lang fahren wir auf den vielen Kanälen und dem Haff durch die ausgedehnten Hafenanlagen, oft hautnah neben den Hochseeriesen, vorbei an Kais mit hohen Silos, Bergen von Schüttgütern, unzähligen Waggons.



Der Szczeciner Hafen ist der größte an der Ostsee: 22 Millionen Tonnen Güter wurden im vorigen Jahr umgeschlagen. Nach dem Krieg waren 95 Prozent der Hafenanlagen zerstört, die Wasserstraßen vermint und durch Wracks blockiert. In lebensgefährlicher Arbeit räumten sowjetische und polnische Pioniere die Wasserwege; Bau- und Hafenarbeiter kamen nach Szczecin, begannen mit Aufräum- und ersten Aufbauarbeiten. 1946 bereits fertigte der Szczeciner Hafen 214 Schiffseinheiten ab.



Auch die Werft, die sich kilometerlang am linken Oderufer erstreckt, lag 1945 in Trümmern. Heute gehört die Szczeciner Adolf-Warski-Werft neben der W.-I.-Lenin-Werft in Gdansk und der Pariser-Kommune-Werft in Gdynia zu den großen Schiffbaubetrieben Volkspolens. Hier fand vor über 20 Jahren der erste Nachkriegsstapellauf eines Hochseeschiffes in unserem Nachbarland statt. Damals spielte der polnische Schiffbau keine Rolle in der Welt. Inzwischen erfolgten allein in Szczecin über 270 Stapel-



Blick vom Hafen auf die Silhouette von Szczecin

Begegnungen an ODER und NEISSE



läufe, und Polen zählt heute zu den großen Schiffbauländern.
11 000 Beschäftigte sind auf der Werft tätig. Die Gebäude sind zwar alt, aber die Werftmannschaft ist jung, der Altersdurchschnitt beträgt 33 Jahre. Jung und neu sind auch die Schiffbautechnologien. Um nur einige der modernen Arbeitsverfahren zu nennen: Plasmaschweißen, Laser-Anwendung, Computereinsatz.
Wurden in der Vergangenheit auf der Warski-Werft überwiegend traditionelle Kohle-Erz-Frachter, Massengutfrachter, Sonderschiffe und Containerschiffe gebaut, so sind gegenwärtig ganz neue Projekte in Szczecin aktuell. Zum Zeitpunkt unseres Besuches lief gerade ein Chemikalien-Tanker vom Stapel. Er wird in einer Serie von zwölf Stück für Norwegen gebaut. Es handelt sich um ein 28 000-t-Schiff, das verschiedene Chemikalien, überwiegend jedoch Schwefelsäure transportieren wird. Das Projekt wurde von polnischen Fachleuten im werfteigenen Konstruktionsbüro ausgearbeitet. Im Gespräch sind in Szczecin neuerdings auch Gas-Tanker.



Landgang nach der Hafenrundfahrt. Gleich hinter unserem Hotel, auf dem hohen Steilufer, erhebt sich das wiedererbaute Schloß. Etwa fünf Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung siedelten sich da oben Urslawen an. Im 14. Jahrhundert setzten die Herzöge von Pomorze ihr Schloß auf diesen höchsten Punkt der alten Hafenstadt Sadzin.
Wir steigen auf den Schloßturm. Unter uns liegt die Stadt mit einer Vielzahl sternförmiger Plätze. Die Stadtsilhouette wird bestimmt von den Kranrecken der Werft und des Hafens sowie den wenigen mittelalterlichen Backsteinbauten, die die faschistische Barbarei überstanden und rekonstruiert



Die Oder und die nahe Ostsee schrieben die Geschichte der bald 1000jährigen Stadt – Schiffahrt und Schiffbau bestimmen auch heute das Stadtbild

Hochzeit wird im Jugendklub gefeiert, weil dort viel los ist

licher Erzeugnisse und eine Textilfabrik erweitert.

Szczecin ist uralt – schon der erste Piastenkönig erwähnte vor bald tausend Jahren die Stadt als zu seinem Reich gehörend – und Szczecin ist jung. Jeder vierte Bewohner ist noch Schulkind und die Statistiker errechneten ein Durchschnittsalter von 28 Jahren für jeden Szczeciner. An den fünf Hochschulen, die seit 1945 hier eingerichtet wurden, studieren 11 000 Studenten.

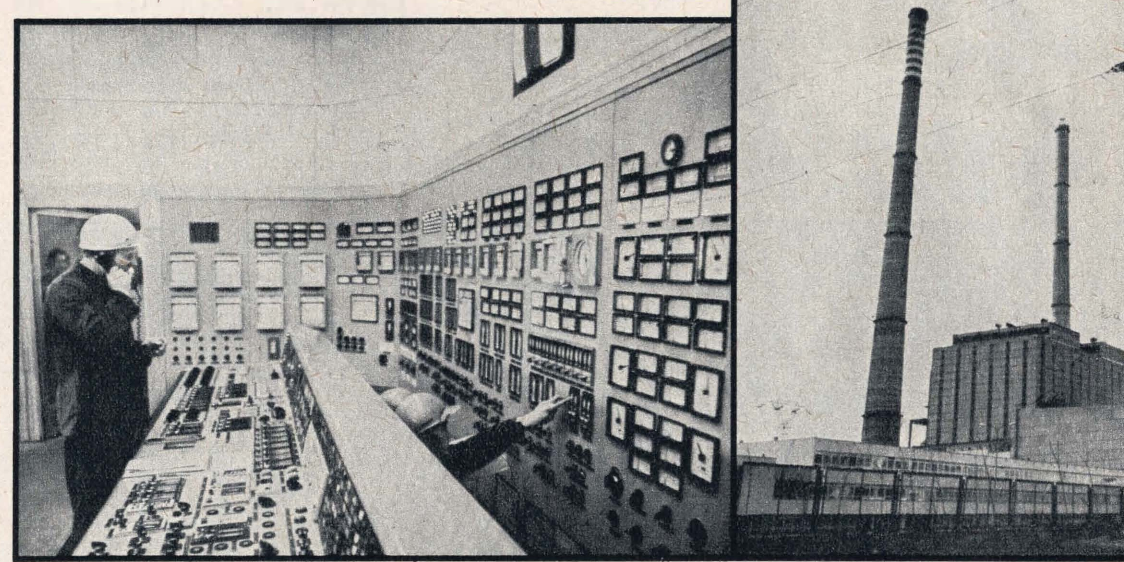
Und wo treffen sich die vielen jungen Leute am Abend? Im Jugendklub natürlich, und man empfiehlt uns den der Handelsorganisation, weil dort immer etwas los sei. Davon werden wir am Abend überzeugt, erleben polnisches Temperament bei ausgelassenen Kreistänzen und spottenden Wechselgesängen von Tisch zu Tisch. Einem Brautpaar können wir gratulieren, das lieber im Klub als nur in der Familie feiert. In ihrer winzigen Neubauwohnung haben sie vorsorglich eine Ecke fürs Kinderbett freigelassen.

werden konnten. Weite Neubaugebiete breiten sich vor uns aus, Wälder umschließen die Stadt, setzen sich als großzügige Grünanlagen bis ins Stadtzentrum fort – Wasser und Wald nehmen 42 Prozent der Stadtfläche ein.

Als Szczecin am 26. April 1945 befreit wurde, lagen zwei Drittel der schönen Stadt in Trümmern. Die Faschisten hatten die Bewohner nach Westen getrieben, in die Schrecken der letzten Tage ihres verbrecherischen Krieges. Nur 6000 Menschen blieben, erlebten den Tag der Befreiung.

Heute leben in Szczecin mehr als 360 000 Menschen, 1985 sollen es 435 000 sein. 200 000 neue Wohnräume werden bis dahin gebaut – die Stadt wächst weiter. Zwei völlig neue Stadtteile sind bereits projektiert: Der eine wird sich im Norden bis Police erstrecken, der andere wird im Südosten entstehen, auf der bisher wenig bebauten rechten Oderseite. Drei neue Brücken werden den Verkehr zwischen beiden Ufern verbessern, der sich bislang über die eine Brücke im Stadtzentrum zwängen muß. Die 280 Industriebetriebe der Stadt werden um einen großen Industriekomplex zur Verarbeitung landwirtschaft-

DOLNA ODRA



Begegnungen an ODER und NEISSE

An jedem Arbeitstag werden in der polnischen Industrie Güter im Wert von vier Md. Złoty erzeugt, was der Produktion von über 20 000 Pkw „Polski Fiat 125 p" entspricht. Eine Grundlage für diese Leistung ist die ständig wachsende Elektroenergieerzeugung des Landes.

Im Jahre 1900 wurden in der Welt 15 Md. kWh erzeugt. Diese Zahl hat sich sprunghaft erhöht, denn die Energie wurde immer mehr als Kraftquelle der Industrie genutzt. Im Polen von heute nähert sich die Jahresproduktion 100 Md. kWh. Dafür wird vom Staat sehr viel investiert.

Eine dieser Investitionen ragt mit ihren zwei hohen Schornsteinen weit in die Höhe – das Kohlekraftwerk DOLNA ODRA. Es liegt an der Oder, etwa 30 km südlich von Szczecin in der Nähe des Ortes Gryfino.

Am 1. April 1970 war Grundsteinlegung für das Objekt, das bald zu den größten Energieriesen der Welt zählen wird. Der Aufbau ist in zwei Etappen unterteilt. Acht selbständige Energieblocks mit einer Leistung von je 200 MW sind das nächstliegende Ziel. Vorfristig, am 30. April 1974, ging der erste Strom über das Umspannwerk in den Verteiler, vier Monate später kam der zweite Block zum Einsatz. Kurz vor dem Jahreswechsel folgte der dritte Block. Ab 1977 sollen alle acht Energiequellen Strom liefern. Danach beginnt die zweite Etappe: Drei Blocks mit je 500 MW. Eine Gesamtleistung von 3100 MW ist dann verfügbar. (Um einen Vergleich zu nennen, in den Energiezentren Lübbenau und Vetschau werden zusammen 2500 MW erzeugt).

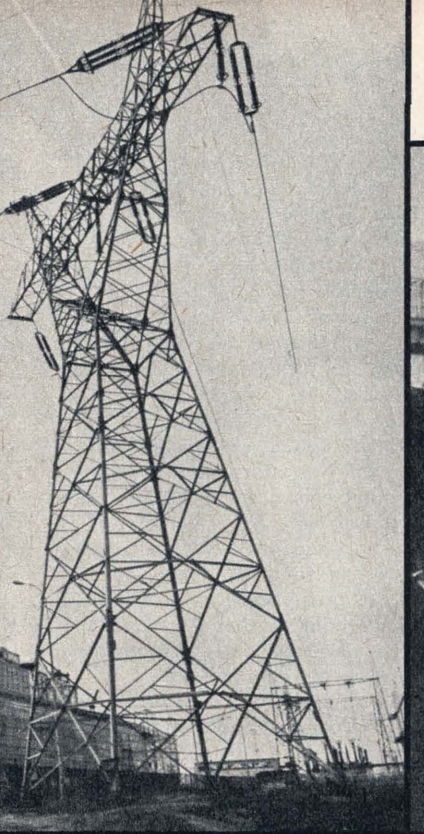
Produziert wird hier auf der Basis von Steinkohle (das ist für Polen sehr wirtschaftlich, denn aus dem Katowicer Revier steht sie in ausreichender Menge zur Verfügung).

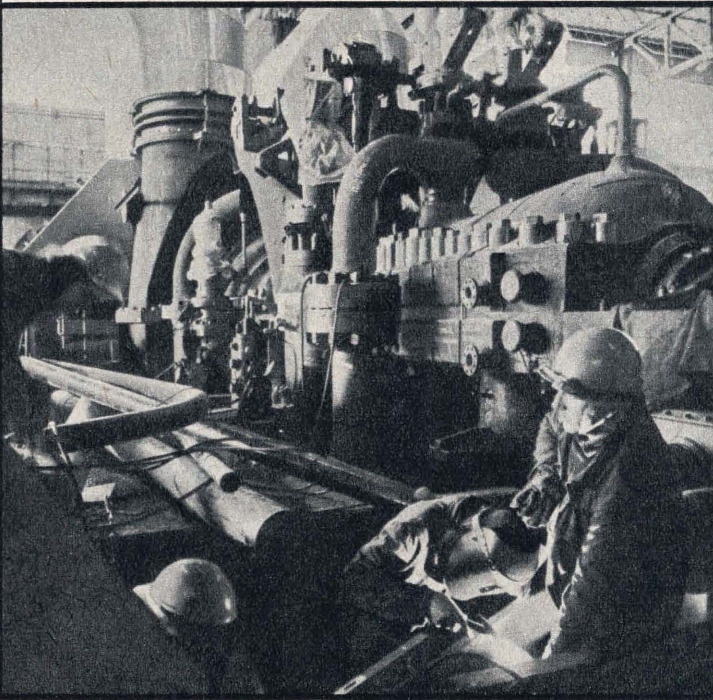


Abb. links Steuerzentrale für einen Block, das wichtigste in diesem Raum ist der Bildschirm rechts oben — er zeigt den Druck im Kessel an

Abb. Mitte Der erste Bauabschnitt des Kraftwerkes, an jeden Schornstein sind vier Energieblocks angeschlossen

Abb. rechts Eine weitere Energiequelle ist installiert, Turbine und Generator erhalten letzte Rohrverbindungen







Jeder der schon arbeitenden 200-MW-Energieblocks funktioniert als selbständiges Kraftwerk. Grundausstattung ist ein 62,5 m hoher Dampfkessel, in den die Kohle nach vorangegangener Vermahlung als Staub mit Warmluft eingeblasen wird, um darin zu verbrennen, damit das Wasser im oberen Teil des Kessels zum Dampfen kommt. Der unter Druck gesetzte Dampf gelangt in die Turbine und treibt über sie den 200-MW-Wechselstromgenerator an. Der erzeugte Strom nimmt seinen Weg zum einige Kilometer entfernten Umspannwerk, zur Zentrale, die für die Regelung und Überwachung der Energie verantwortlich ist. Von hier besteht ständige Verbindung zur Hauptleitstelle des Landes in Warschau. Diese wiederum ist dem RGW-Energieverbundnetz angeschlossen. Wenn uns also mal in einem Gebiet der DDR infolge von Havarie der Strom wegbleibt, was ja schon vorgekommen ist, können wir unter anderem mit DOLNA ODRA rechnen. Später einmal sollen von diesem Kraftwerk ständige Energielieferungen in unsere Nordbezirke erfolgen.

Übrigens, mit dem Umweltschutz haben sich die verantwortlichen Kollegen vor dem Bau der Anlagen eingehend beschäftigt, so daß man trotz der Kohleverarbeitung (vier Mill. bis fünf Mill. Tonnen im Jahr) von einem sehr umweltfreundlichen Kraftwerk sprechen kann. Die beiden Schornsteine haben eine Höhe von 250 m und sind mit speziellen Elektrofiltern versehen. Ein blauer Himmel über dem Betriebsgelände bleibt ungetrübt. Da der Quell des gesamten Wasserkreislaufs die Oder ist, in einer Sekunde werden 60 m³ Kühlwasser „gefördert", machen sich auch im feuchten Element Kontrollmaßnahmen erforderlich. Das zurückfließende Wasser darf beispielsweise keine höhere Temperatur als 28 °C haben.

Alles in allem, dieses Kraftwerk will gesteuert und gewartet sein. Bis jetzt sind es über tausend vorwiegend junge Menschen, die hochqualifizierte Arbeit tun, durch Neuererinitiativen Blocks vorfristig übergeben können und – natürlich auch eine eigene Wohnung haben möchten. Die meisten Kollegen sind noch in Wohnheimen untergebracht. Betrieb und Jugendverband ZMS haben ein Projekt angekurbelt, das schon in Arbeit ist. 1200 Wohnungen entstehen für die jungen Arbeiter nahe des Städtchens Gryfino. Die Wartezeit ist nicht sehr lang. Sie wird von jedem mitbestimmt, denn die zukünftigen Bewohner sind mit einem hohen Anteil Eigenleistung an diesem Bau beteiligt.

PCK-Schwedt

Als Jadwiga und Wolfgang gerade das Abc erlernten, faßte der V. Parteitag der SED den Beschluß, direkt an der Grenze zur Volksrepublik Polen, in Schwedt, ein leistungsfähiges Erdölverarbeitungswerk zu bauen. 1959 wurden die ersten Bäume gefällt, von FDJlern. Sie sorgten auch dafür, daß am 1. April 1964 der Probebetrieb und drei Monate später der Dauerbetrieb aufgenommen werden konnte. Bis dahin wurden in der DDR 90 Prozent der Kraft- und Schmierstoffe aus Kohle hergestellt. Allerdings war das Schwedter Werk 1964 mit seinen zwei Mill. Tonnen jährlicher Erdölverarbeitung noch eine „Mini-Raffinerie". 1973 sind es bereits 7,8 Mill. Tonnen. Aber bei der eigentlichen Raffinerie blieb es nicht. Die fast 8000 Schwedter Chemiearbeiter, darunter 40 Prozent Frauen, streben danach, für das Öl einen immer höheren Veredlungsgrad zu erreichen. Deshalb entstanden in den letzten Jahren petrolchemische und andere Anlagen zum weiteren Verarbeiten des Öls. So wurde eine Anlage zur Erzeugung von ringförmigen Kohlenwasserstoffverbindungen in Betrieb genommen. In einem weiteren Komplex werden Stickstoffdüngemittel hergestellt. Aus Raffineriegasen, die früher abgefackelt werden mußten, und Luft kann unter bestimmten Reaktionsbedingungen Ammoniak entstehen, das zu Stickstoffdünger weiterverarbeitet wird.

Propylen, ein Gas, das ebenfalls bei der Raffination anfällt, dient zur Herstellung von Acrylnitril (ACN), Ausgangsstoff für Wolpryla.

Der Grundstoff für „Spee" kommt ebenfalls aus Schwedt. Das jüngste Veredlungsprodukt ist Terephthalsäure. Geburtsjahr: 1974. Terephthalsäure bildet unter anderem mit Glykol den Ausgangsstoff für Polyesterfasern. Sie kommt außerdem bei der Herstellung von technischen Plasten zum Einsatz.

Kurz und gut: Schwedt ist ein Komplex, den man nicht an einem Tag erforschen kann. Der Betrieb nimmt eine Fläche von 16 km² ein. Alle Rohrleitungen zusammengenommen sind etwa 500 km lang. Und das Wichtigste, der Rohstoff Erdöl aus der UdSSR hat einen Weg von über 3000 km zurückgelegt.

Bleiben wir bei der Terephthalsäure-Anlage. Sie ist ein Betrieb für sich und hochautomatisiert. Beispielsweise ist die gesamte Wasserstoffanlage ein Arbeitsplatz. Aber was für einer! Etwa fünf Geschosse hoch, Grundfläche 20 m mal 20 m, ein Rohrgewirr und



eine Menge Absperrhähne. Wer soll sich von uns durchfinden? ... Denke ich. Jadwiga! Sie fängt an zu erklären, was in welchen Rohren fließt, wohin die einzelnen Kabel führen. Natürlich, das ist ja *ihre* Anlage! Nur der Standort ist ein anderer. Behende klettert sie auch als erste über eine schwindelerregende Freilufttreppe nach oben zur Kälteanlage. Man merkt ihr an, daß sie häufig mit solchen für den Laien unerfaßbaren Riesen zu tun hat. Sie scheint sich wie zu Hause zu fühlen und kommt auch gleich mit einigen Anlagenfahrern ins Fachsimpeln. Wir müssen sie förmlich loseisen, um weiterfahren zu können.

☆

Abb. links Kolonnen und Raffinerietürme sind typisch für Schwedt, obwohl die Produktionspalette weit über die erste Verarbeitungsstufe von Erdöl hinausreicht

Abb. Mitte Im Betrieb Terephthalsäure-Produktion

Abb. rechts In der Schaltzentrale des VEB Mineralölverbundleitung telefoniert der Meßwartenfahrer Koll. Olschewski

Ein Betrieb nahe Schwedt erwartet uns – der VEB Mineralölverbundleitung Heinersdorf (vgl. JU + TE 6/1975). Ihm unterliegen die Wartung und der Betrieb aller Erdöl- und Produktenleitungen in der DDR. Ihre Anzahl ist beachtlich, und wie kompliziert ist es erst, alles zu überwachen: wann, wieviel wo ankommt oder manchmal auf der Strecke bleibt!

Da enden zwei Stränge der Erdölleitung „Freundschaft" aus der Sowjetunion und eine Erdölleitung aus Rostock in Schwedt. Von Schwedt führt eine Erdölleitung nach Leuna, die bald durch eine zweite ergänzt sein wird. Leuna und Böhlen sind durch eine weitere Erdölleitung verbunden und es gibt eine Kraftstoffleitung von Schwedt nach Seefeld bei Berlin. Direkt in Heinersdorf sind Umschlagtanklager und die Leitzentrale.

Die Aufgaben der letzteren sind Meßwertüberwachung, Steuerung, Bilanzierung und Optimierung mit einem Prozeßrechner.

Drei Leute haben ständig Dienst. Alle zwei Stunden telefonieren sie mit der polnischen Station, die das Erdöl in die DDR pumpt. Wir hören nur polnisch vom Meßwartenfahrer. Wo hat er die Sprache so gut gelernt? „Na, in Polen", antwortet er in akzentfreiem Deutsch. Nach einigen Fragen haben wir folgendes über den Meßwartenfahrer Koll. Olschewski erfahren:

Geboren und zur Schule gegangen in Polen – als Kind mit den Eltern in die DDR gezogen – DDR-Bürger geworden – Anfang 1972 ein polnisches Mädchen geheiratet – als Meßwartenfahrer übernimmt er nach gründlicher Qualitäts- und Quantitätskontrolle von den polnischen Kollegen für die DDR bestimmtes sowjetisches Erdöl. Na, wenn das keine Integrationsbeziehungen sind!!!

Und sie werden sich noch erweitern, denn z. Z. ist eine Äthylenleitung von Böhlen über Neratovice (ČSSR) nach Záluží im Bau. Aber nicht nur durch technische Systeme sind die RGW-Staaten miteinander verbunden. Ebenso kommen sich die Menschen näher. Der Betrieb VEB Mineralölverbundleitung und seine Menschen sind ein Beispiel.





Begegnungen an ODER und NEISSE

Brückenschlag

Frankfurt, Stadt an der Oder. 1945 zu 70 Prozent in Trümmern, heute Abbild des Neuen und eine Metropole deutsch-polnischer Freundschaft.

Dominierender Wirtschaftszweig ist hier die Halbleiterindustrie. In Markendorf, einige Kilometer vom Stadtzentrum entfernt, steht das Halbleiterwerk – ein Neubaukomplex mit vielen Grünflächen. 1961 begann die Produktion in Teilabschnitten. Das Werk entwickelte sich zur größten Halbleiterproduktionsstätte der Republik.

Gemeinsam mit einigen tausend einheimischen Mitarbeitern behaupten sich auch über 400 polnische Mädchen und Frauen aus dem benachbarten Gebiet Zielona Gora an der modernen Technik.

Wurden in den ersten Jahren Bauelemente auf Germanium-Basis produziert, so kamen 1968 Silizium-Transistoren hinzu, und 1971 verließen die ersten seriengefertigten Festkörperschaltkreise das Band. Der Raum, in dem die Schaltkreise (Chips) auf Siliziumscheiben hergestellt werden, nennt sich „clean room" (darüber berichteten wir bereits in unserem Heft 8/1974 auf den Seiten 695 ... 699). Wir nehmen heute die zweite Fertigungsstufe unter die Lupe. Das ist wörtlich zu verstehen, denn die Optik – und viele hübsche Mädchen bestimmen das Bild der Montageabteilung. Polnische Kolleginnen sind darunter, deren Unterscheidungsmerkmal zu ihren deutschen Mitstreiterinnen nur in der Sprache besteht (das Schminken ist ja auch bei uns in Mode gekommen).

Zurück zur Technologie. Bis zu 800 Chips befinden sich auf einer Siliziumscheibe. Das sind jeweils in sich geschlossene Schaltungen mit aufgetragenen Widerständen, Kondensatoren, Halbleitern, alles auf einem Feld von etwa 1,5 mm mal 1,5 mm. In der Montageabteilung erfolgt zuerst das Prüfen jedes auf der Scheibe aufgebrachten Chips. Dies geschieht fast automatisch an einer Meßgerätestrecke. Die „Schlechten" wandern dabei nicht ins Töpfchen, sondern erhalten erst mal einen Farbtupfer. Um die geprüften Schaltkreise zu trennen, wird die Siliziumscheibe zwischen den Feldern geritzt und dann auf eine gummiähnliche Folie aufgepreßt. Diese zieht man mit einer Vorrichtung auseinander, damit ist die Trennung der Schaltkreise untereinander hergestellt. Die „versehrten" Chips werden aussortiert. Die anderen trägt man auf jeweils einen Kamm, so nennt man den Grundkörper des Bauelementes, auf. Mit 30 µm dünnem Aludraht gehen die Chips eine elektrische Verbindung zu den Kontakten des Kamms ein. Diese Leitungsführung ist nur unter dem Mikroskop erkennbar. Zum Schutz des Schaltkreises wird das Bauelement mit zwei Halbschalen versehen, beschnitten, gereinigt, verzinnt und noch mal geprüft. Dann gehen die Festkörperschaltkreise zum Teil auf große Reise, vor allem in die Sowjetunion. Eine nicht unbeträchtliche Anzahl (die Jahresproduktion liegt bei 3,5 Mill. Stück) wird auch in der DDR benötigt, denn Schaltkreise sind auch eine Voraussetzung zum Meistern des wissenschaftlich-technischen Fortschritts.

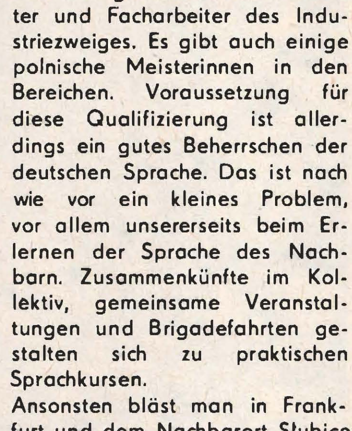
Hauptanwendungsgebiet ist gegenwärtig noch die Datenverarbeitung. Die Entwicklung geht dahin, daß ein Elektronenrechner von einigen Tonnen und beachtlicher räumlicher Ausdehnung einmal Größe und Masse eines Ziegelsteines haben wird. Aber auch Fernseh- und Phonogeräte machen dank dieser Bauelemente eine Schlankheitskur durch und werden immer „dünner".

Bleibt bei der Anwendung immer neuer Technologien noch die Frage, welche Möglichkeiten der Qualifizierung die polnischen Mitarbeiter haben. Sie werden an der betriebseigenen

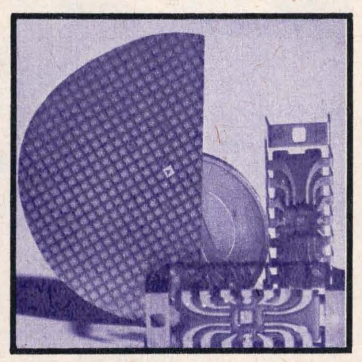


Begegnungen an ODER und NEISSE





Ausbildungsstätte Teilfacharbeiter und Facharbeiter des Industriezweiges. Es gibt auch einige polnische Meisterinnen in den Bereichen. Voraussetzung für diese Qualifizierung ist allerdings ein gutes Beherrschen der deutschen Sprache. Das ist nach wie vor ein kleines Problem, vor allem unsererseits beim Erlernen der Sprache des Nachbarn. Zusammenkünfte im Kollektiv, gemeinsame Veranstaltungen und Brigadefahrten gestalten sich zu praktischen Sprachkursen.
Ansonsten bläst man in Frankfurt und dem Nachbarort Słubice auch manchmal ins Horn. Es gibt



ein gemeinsames Jugendorchester, das bereits bei den Arbeiterfestspielen debütierte.

Man trifft sich beim Tanz, spricht miteinander, so gut es geht, lernt sich kennen. Und auch das verbindliche Ringewechseln versetzt keinen mehr in Erstaunen. So ist unter der Brücke der Freundschaft weitaus mehr zu verstehen als nur das Bauwerk, das Frankfurt und Słubice verbindet!

„Es gibt keinen Höhepunkt ohne das gemeinsame Wirken", sagt der amtierende FDJ-Kreissekretär Hans-Werner Hinze. Die Menschen beiderseits der Oder feiern gemeinsam den 25. Jahrestag der Friedensgrenze.

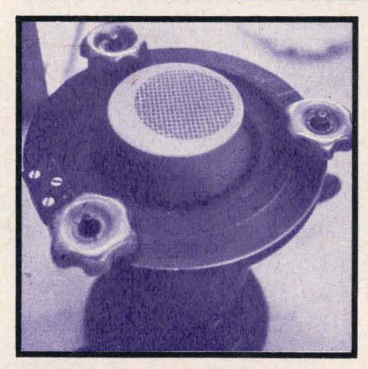
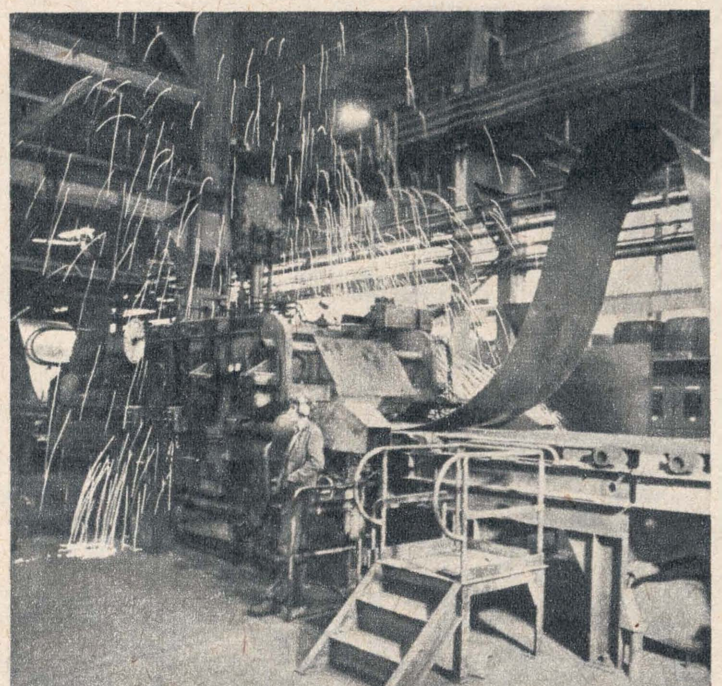


Abb. S. 568 Ständiges Kommen und Gehen über die Brücke der Freundschaft – eine Grenze, die verbindet
Abb. oben Schaltkreise, die man nur unterm Mikroskop in den Griff bekommt, das wäre nichts für unseren Schlosser Wolfgang
Abb. Mitte Die geritzte Scheibe wird auf eine Folie gepreßt, im Bild ist sie bereits gedehnt
Abb. rechts Links im Bild eine halbierte Silizium-Scheibe, das hervorgehobene helle Feld darauf ist einer der winzigen Chips (im Hintergrund zum Größenvergleich ein 10-Pfennig-Stück). Rechts neben dem Geldstück ist ein Kamm mit bereits unterseitig aufgebrachter Halbschale zu sehen, im Mittelpunkt des Bauelementes befindet sich der eigentliche Schaltkreis. Auf die Oberseite wird dann noch die zweite Halbschale aufgebracht.

Eisenhütten-Tempo

In jenem Jahr, als die Urkunde über die Oder-Neiße-Friedensgrenze unterzeichnet wurde, war das Land hier rundum noch unfruchtbare Heide. In jenem Jahr sperrten die westdeutschen Stahlbosse ihre Lieferungen an unsere junge Republik; unsere Eigenproduktion erreichte gerade 2 Prozent unseres Roheisen- und 7,3 Prozent des Stahlbedarfs. In jenem Jahr beschloß die Partei, ein großes Hüttenkombinat zu erbauen. Noch im gleichen Jahr begannen hier, vier Kilometer von der Friedensgrenze entfernt, die Rodearbeiten, und ein Minister mußte 22 Kästen Bier spendieren, weil er gewettet hatte, er benötige zum Fällen der ersten Kiefer nicht mehr Axthiebe als ein Arbeiter.

Ein Jahr später wurde eine Abschrift des Vertrages in den Grundstein des ersten Hochofens eingemauert und der Grundstein für die Stadt gelegt. Noch im gleichen Jahr floß das erste Erz im Eisenhüttenkombinat Ost, im EKO, und die Arbeiter bezogen die ersten Wohnblocks in Eisenhüttenstadt.

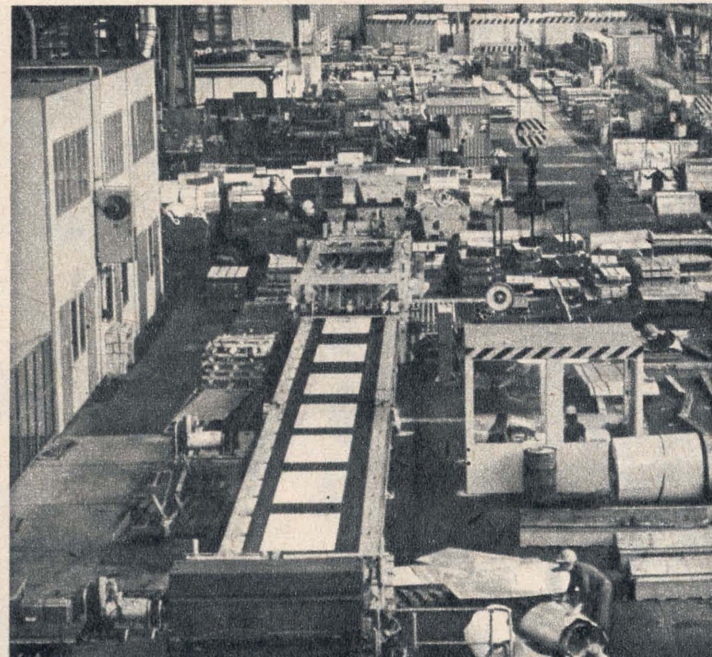


Das Kombinat und seine Staat sind in den 25 Jahren seither gemeinsam gewachsen. Zwölf Kilometer lang erstrecken sich die gewaltigen Hüttenanlagen, die Stadt zählt fast 50 000 Einwohner. Im Stammwerk Eisenhüttenkombinat Ost des VEB Bandstahlkombinat „Hermann Matern" arbeiten heute 9500 Menschen; sechs weitere Betriebe des Kombinates befinden sich in Finow, Oranienburg, Burg, Thale, Olbernhau und Salzungen.

Im Traditionskabinett des EKO bewundern wir eine interessante Wandgestaltung: die verschiedenen Erzeugnisse des Bandstahlkombinats – Edelstahlbleche aus Burg, Stahlleichtprofile aus Finow, Pulvermetallurgie aus Thale usw. – wurden zu einem schwarz-silbrigen Mosaik gefügt.

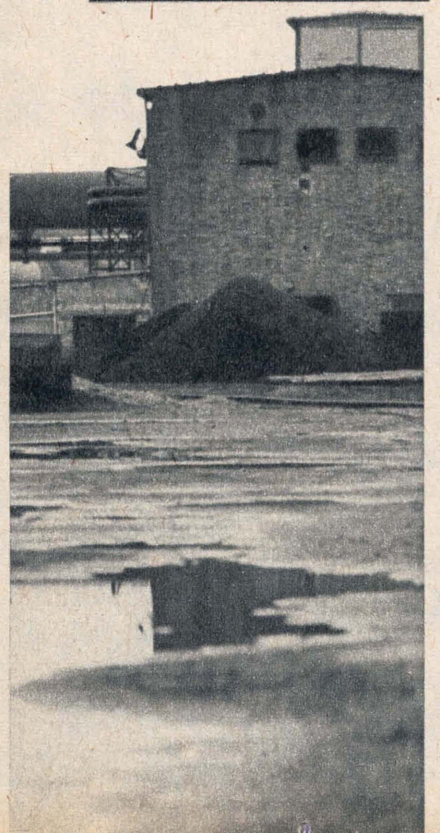
Der blaue Untergrund besteht

Abb. links Als Endlosband zusammengeschweißt, werden die Stahlbänder im 96 m hohen Arbeitsturm gebeizt, anschließend gesäumt und zu 30-t-Coils aufgerollt; danach erfolgt die Weiterverarbeitung, das Kaltwalzen bis zu 0,4 mm Dicke im Quartotandem, dem Herzstück des Kaltwalzwerkes
Abb. rechts 1974 wurde die Plastbeschichtungslinie übergeben, auf der die Oberflächenveredlung von Blechbändern bis zu 1500 mm Breite mit einer Arbeitgeschwindigkeit von 20 m/min ... 40 m/min möglich ist; 44 000 t des neuen Verbundwerkstoffes EKOTAL werden in diesem Jahr produziert





Begegnungen an ODER und NEISSE

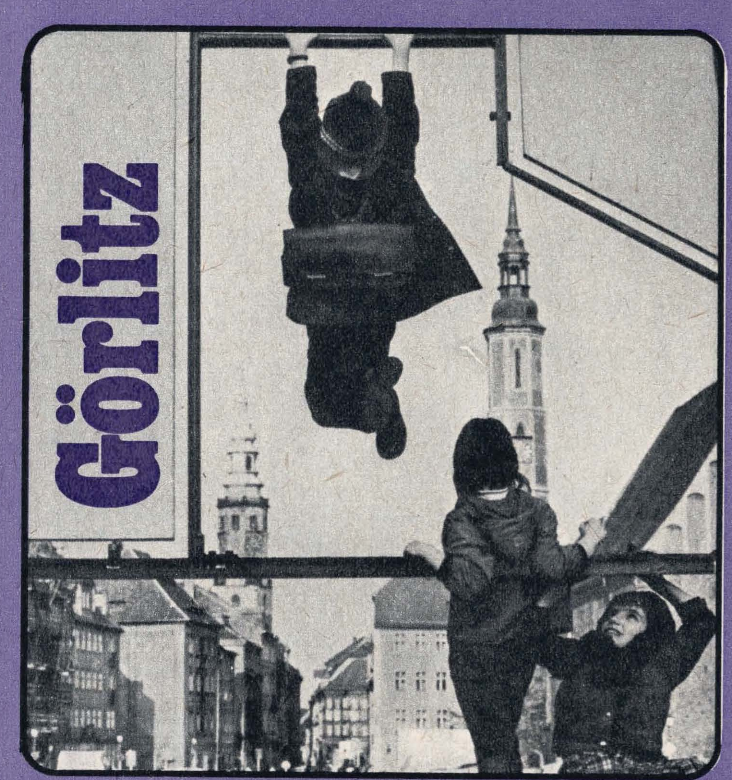


aus EKOTAL, plastbeschichtetem Bandstahl – dem „letzten Schrei" der Schwarzmetallurgie, wie ihn Dr. Naumann, Leiter der Abteilung Wissenschaft und Forschung, bezeichnet.

Seit 13 Jahren arbeitet der Wissenschaftler im EKO. Von ihm erfahren wir mehr über diesen zukunftsträchtigen Verbundwerkstoff, der die Festigkeit und Elastizität des Stahls mit der Korrosionsbeständigkeit und dekorativen Wirkung von Plast vereint. Einsatz findet er bisher im Bauwesen, im Fahrzeug- und Schiffbau, in der blechverarbeitenden Industrie. 1969 begann das EKO als erster Betrieb im RGW mit der Entwicklung des neuen Werkstoffes, faktisch auf dem Stand Null, ohne Vergleichsmöglichkeiten. 1971 konnten auf der Pilotanlage bereits 400 mm breite Stahlbleche beschichtet werden. Die Lizenz für die Anlage stammt aus Frankreich, der Beschichtungsstoff wurde in der DDR entwickelt. Drei Jahre lang untersuchte man die Gebrauchswerteigenschaften des plastbeschichteten Stahls, seine Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten, drei Jahre lang wurde die Technologie für die Breitbandanlage vorbereitet. 1974 nahm dann die große Plastbeschichtungslinie im Kaltwalzwerk des EKO die Produktion auf. Etwa 44 000 Tonnen Stahlband bis zu 1500 mm Breite wird sie in diesem Jahr beschichten. Übrigens, es gibt für die plastbeschichteten Bleche ein MMM-Objekt: das Beziehen mit einer Schutzfolie gegen die Beschädigungen bei Transport und Montage.

Fünf Jahre vom Beginn der Entwicklung bis zur Aufnahme der Großproduktion – Eisenhüttenstädter Tempo setzt noch immer Maßstäbe.

Görlitz



Mitten im Zentrum von Görlitz: Baudenkmäler von vorgestern und Kinder von heute



Alte rote Ziegelsteingebäude – das ist der VEB Waggonbau Görlitz, wo 4000 Werktätige moderne Schienenfahrzeuge herstellen

Görlitz an der Neiße ist eins der Tore zu unseren polnischen Freunden. Im Südosten unserer Republik gelegen, zählt diese Kreisstadt heute fast 100 000 Einwohner. Das befreundete polnische Zgorzelec am anderen Ufer der Neiße bewohnen 30 000 Menschen. Die Neißebrücke verbindet beide Städte miteinander.

Täglich wechseln Tausende Bürger über den Fluß. Jeder hat beim Nachbarn was Gutes entdeckt. Die Görlitzer schwören u. a. auf das Eis und die Kosmetika, während die Zgorzelecer sich mehr für Bier und Kochtöpfe interessieren.

Görlitz selbst gilt heute als „schöne alte Stadt". Im zweiten Weltkrieg blieb es vor Zerstörungen bewahrt. Historische Bauwerke aus sieben Jahrhunderten prägen das Görlitzer Antlitz. Die Silhouette der Stadt ist nahezu unverändert.

Wechselhaft war die Geschichte von Görlitz, wechselhaft auch der Baustil. Er reicht von der Gotik über die Renaissance bis zum Barock. Berühmt sind u. a. das alte Rathaus und die Dreifaltigkeitskirche. Einwohner, Besucher und Touristen sind von der Altstadt und ihren Baudenkmälern beeindruckt.

Dem Oberbürgermeister von Görlitz, Werner Dietrich, geht es nicht anders. Aber er übersieht auch nicht die Probleme, die sich u. a. aus dem Alter der Wohnbauten ergeben. Dazu kommt noch, daß über 20 Prozent der Görlitzer Rentner sind. Und, Hand aufs Herz, wer weiß schon, daß Görlitz nach Leipzig die dichtbesiedeltste Stadt der DDR ist.

Vielfältig sind die Beziehungen

Begegnungen an ODER und NEISSE



24,58 m langer Schlafwagen für die Polnische Staatsbahn in der leuchtenden Grundfarbe Blau

zwischen den beiden Orten an der Friedensgrenze. Da treffen sich die Kommunalpolitiker zu gemeinsamen Ratssitzungen, beraten Kreisärzte, Schulräte und FDJ-Funktionäre zusammen mit ihren polnischen Freunden Maßnahmen und Vorhaben.

Übrigens bezeichnen die Jugendlichen von Görlitz ihren Oberbürgermeister als den „besten FDJler" der Stadt. Das besagt wohl alles über dessen Verhältnis zur Jugend.

Und auch das ist bemerkenswert: Görlitz befindet sich auf dem 15. Grad östlicher Länge, dem Grundmeridian der mitteleuropäischen Zeit.

Von „Schlafkabinen" und „Doppelstöckigen"

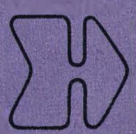
Görlitz ist aber auch noch in anderer Hinsicht berühmt. Im Stadtzentrum befindet sich der VEB Waggonbau, in dem moderne Weitstrecken-Personenwagen und Doppelstockwagen gefertigt werden, die auf fast allen europäischen Eisenbahnstrecken verkehren.

Ich lese in einem Nachschlagewerk, daß die ersten Schlafwagen in Europa vor etwa 100 Jahren aufkamen. Damals war ein solches Fahrzeug 7,90 m lang und bot 12 Reisenden ein bescheidenes Lager. Die ersten Eisenbahn-Doppelstockwagen – abgeleitet von doppelstöckigen Pferdestraßenbahnen – fuhren gegen 1850.

Während eines Betriebsrundganges erfahre ich mehr über das Waggonbauwerk und seine 4000 Beschäftigten. Einer von ihnen ist „unser" Wolfgang Döring. Er nimmt zum ersten Mal als Waggonbauer an einer organisierten Werksführung teil. Natürlich weiß Wolfgang in groben Zügen über den Werdegang eines Waggons Bescheid. Aber manchmal zuckt er doch hilflos mit den Schultern, wenn es um spezielle Fragen geht, die ihm unsere gemeinsame Freundin „auf Zeit", Jadwiga, stellt. So will Jadwiga wissen, warum die Schienenfahrzeuge für die Polnische Staatsbahn (PKP) blau und die für die Sowjetischen Eisenbahnen (SZD) und die Deutsche Reichsbahn (DR) grün sind. Mir erscheint die Frage berechtigt, denn die Farbe Blau gefällt nicht nur unseren polnischen Freunden! Betriebsdirektor Hans Liebig verweist auf die speziellen Kundenwünsche, und die DR „wünscht" sich nun mal die Grundfarbe grün.

Hans Liebig macht uns dann auf ein Jubiläum aufmerksam. Im vergangenen Jahr wurde der 4400. Weitstrecken-Personenwagen an die SZD übergeben – die Sowjetunion ist übrigens der größte Auftraggeber des Werkes. Die Fahrzeuge können sowohl auf Normalspurstrecken (1435 mm) wie auf Breitspurstrekken (1524 mm) eingesetzt werden. Das Auswechseln der Drehgestelle beim Spurwechsel bereitet keine Schwierigkeiten.

Beeindruckend sind auch die Fertigungszahlen der Doppelstockwagen. Etwa 2500 dieser unverwüstlichen Schienenfahrzeuge, die für zahlreiche sozialistische Eisenbahnverwaltungen unentbehrliche Helfer im Berufs- und Vorortverkehr sind, wurden seit 1952 in Görlitz gebaut. Und ein weiterer Doppelstockwagentyp steht für die Serienfertigung be-



reit. Der neue „Doppelstöckige" zeichnet sich besonders durch sein Einzelwagenprinzip aus; ist beispielsweise bisher ein Doppelstockwagen beschädigt worden, so mußte der ganze Zugverband (aus vier oder fünf Wagen bestehend) ausgewechselt werden.

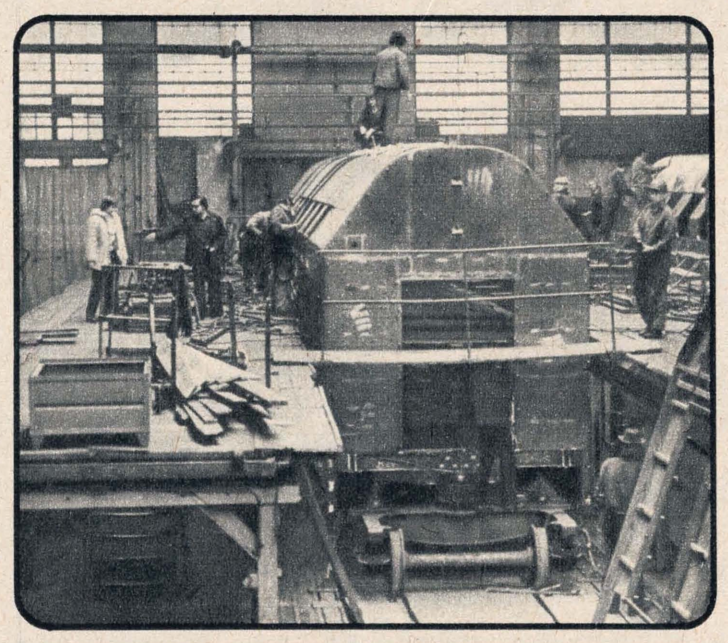
Wolfgang Döring ist als Waggonbauschlosser indirekt an der Fertigung aller Waggontypen beteiligt. Die Jugendbrigade „Solidarität", zu der Wolfgang gehört, fertigt Vorrichtungen für die Waggonmontage an, so für die Dachfertigung. Die sechs Brigademitglieder arbeiten in einer nicht ganz „salonfähigen" Halle. Das ist das einzige, was sie stört. Daß die Jugendbrigade mitunter als eine Art Aushängeschild des Betriebes bei besonderen Anlässen dient, erschüttert sie dagegen nicht mehr.

Einheitlicher Schlafwagen

Sozialistische Integration wird im Görlitzer Waggonbau groß geschrieben. So beteiligen sich die Sowjetunion, Polen, die ČSSR und Ungarn mit Zulieferteilen am Waggonbau. Eine gute Zusammenarbeit gibt es mit verschiedenen polnischen Betrieben und Institutionen, auf wissenschaftlich-technischem Gebiet z. B. mit den Werken Pafawag Wrocław und Cigielski Poznan.

„So übernahm das Waggonwerk in Wrocław unsere Methode für das Herstellen von Seitenwänden. Sehr vorteilhaft wirkte sich auch die enge Zusammenarbeit zwischen der PKP und uns beim Projektieren und gemeinsamen Erproben des neuen Doppelstock-Sitzwagens aus", erklärt uns Betriebsdirektor Hans Liebig.

Und noch etwas: Fachleute in der Sowjetunion, der VR Polen, der ČSSR und der DDR machen sich Gedanken um die Konstruktion des Personenwagens von morgen. Bei diesem Fahrzeug geht es unter anderem um hohen Komfort und Geschwindigkeiten von 160 km/h bzw. sogar 200 km/h. Angestrebt werden einheitliche



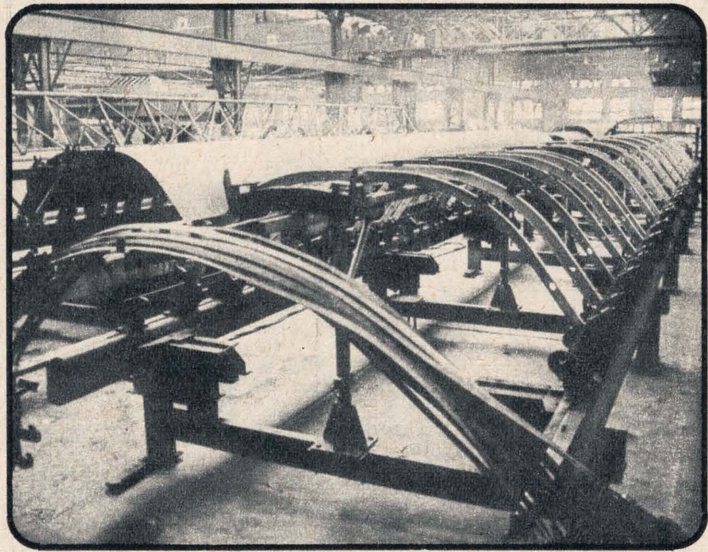


Abb. oben Blick auf die Doppelstockwagenfertigung
Abb. Mitte Vorrichtungen für die Dachfertigung stellt die Jugendbrigade „Solidarität" her

Abb. rechts oben Wolfgang Döring erklärt Jadwiga seinen Arbeitsplatz

Abb. rechts unten Möbel-Schrankwand aus dem VEB Waggonbau Görlitz

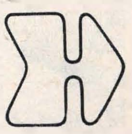
Begegnungen an ODER und NEISSE



Konstruktionslösungen, die dann im RGW-Bereich zum Standard werden sollen.
Wolfgang Döring macht mich am Rande noch auf eine Besonderheit des Waggonbaubetriebes aufmerksam. Hier werden nicht nur tonnenschwere Eisenbahnwaggons hergestellt, sondern auch Möbel! Im Hinblick auf die von Partei und Regierung geforderte bessere Versorgung der Bevölkerung mit Konsumgütern haben sich die Waggonbauer ihre eigenen Gedanken gemacht. Tischler und Holz gibt es auch in einem Waggonbaubetrieb, und deshalb war die Idee, Möbelschrankwände herzustellen, gar nicht so abwegig.

Epilog

Längst ist Wolfgang Döring wieder an seinen Arbeitsplatz zurückgekehrt. Er, der aus Görlitz stammt und zum Zeitpunkt der Unterzeichnung des Abkommens über die Oder-Neiße-Friedensgrenze geboren wurde, hat gemeinsam mit uns an beiden Ufern der Oder-Neiße konkreten Anschauungsunterricht in Sachen deutsch-polnischer Freundschaft erhalten.





Vielen Dank! Dziekuje bardzo!

Erlebnisreiche Tage liegen hinter uns, geprägt von Freundschaft, Herzlichkeit und gegenseitigem Verstehen.
Begegnungen und Eindrücke können wir und alle Besucher unserer Hauptstadt nochmals mit- beziehungsweise nacherleben beim Besuch der im Juli gezeigten Ausstellung im Polnischen Informations- und Kulturzentrum, 102 Berlin, Karl-Liebknecht-Straße 7.
Unser Dank all denen, die uns bei der Vorbereitung und Durchführung dieser Exkursion unterstützt haben: Den Genossen und Freunden der PVAP, des ZMS, der SED, der FDJ, den Betriebsdirektoren, Bürgermeistern und Oberbürgermeistern. Herzlichen Dank dem Außerordentlichen und Bevollmächtigten Botschafter der VRP in der DDR, Genossen Marian Dmochowski und den Freunden des Polnischen Informations- und Kulturzentrums in Berlin, insbesondere Genossen Tadeusz Walczykiewicz.
Auf baldiges Wiedersehen!
Do zobaczenia wkrótce!



Andere sehen, ohne selbst gesehen zu werden:

Dieser uralte Wunsch der Menschen kommt in der Märchen- und Sagenwelt hauptsächlich in den „Tarnkappen" zum Ausdruck, die ihren Träger unsichtbar machen sollten. Schon hier wird deutlich, daß man von jeher hauptsächlich an militärische Anwendungen dachte, auch wenn die Gegner in den Märchen meist Drachen sind.

Die Erfindung der Tarnkappe blieb aus. Eine andere Lösung trat an ihre Stelle: Die Nachtsichtgeräte. Sie machen sich die Tatsache zunutze, daß es jenseits der Wellenlängen des sichtbaren Lichts längerwelliges (infrarotes) und kürzerwelliges (ultraviolettes) Licht gibt, das für das unbewaffnete Auge unsichtbar ist. Die Nachtsichtgeräte machen dieses Licht erkennbar, indem sie es in sichtbares Licht umwandeln. Daher nennt man sie auch „Bildwandler".

IM DUNKELN SEHEN



Wo die Elektronen schwärmen

Der heute verbreitetste Bildwandlertyp **(Abb. 1)** erinnert in seinem Grundaufbau an die Katodenstrahlröhren, die wir als Fernsehbildröhren und Oszillographenröhren kennen:
Ein Objektiv entwirft, ähnlich wie in einem Fotoapparat, ein (allerdings unsichtbares) Bild auf die sogenannte Fotokatode der Bildwandlerröhre. Die Fotokatode hat die Eigenschaft, bei Belichtung (auch mit unsichtbarem Licht) Elektronen in das Vakuum zu entsenden. Die Anzahl der „ausschwärmenden" Elektronen ist von der Helligkeit an der jeweiligen Stelle der Fotokatode abhängig. Es entsteht ein „Elektronenbild" des abgebildeten unsichtbaren Lichtes. Mit Elektronenlinsen, die auf Elektronen ganz ähnlich wirken, wie Glaslinsen auf Licht, wird das Elektronenbild auf einen Leuchtschirm projiziert. Dieser Schirm gleicht dem einer Fernsehbildröhre. Er wandelt das Elektronenbild in ein sichtbares um, das wie ein Fernsehbild aussieht, aber nicht in Zeilen zerlegt ist. Meist betrachtet man dieses Bild, das recht klein ist, mit einer Lupe. Als Lichtquelle für das sichtbare Licht kann man, wenn man infrarotes Licht verwendet, eine gewöhnliche Glühlampe einsetzen. Bekanntlich liefern Glühlampen ohnehin sehr viel mehr Infrarot (Wärmestrahlung) als sichtbares Licht. Man muß nur mit geeigneten Filtern das sichtbare Licht abhalten.
Ein anderer Röhrentyp ist die Elektronenspiegelröhre **(Abb.2)**. Sie arbeitet genauso, wie es schon ihr Name sagt. Die Elektronen liefert hier, wie bei den Fernsehbildröhren, eine Glühkatode. Diese Elektronen spiegeln eine Halbleiterplatte, die sich bei Belichtung elektrisch auflädt, auf den Leuchtschirm. Die stärker aufgeladenen (also auch stärker belichteten) Stellen stoßen die Elektronen stärker ab, spiegeln sie besser. Diese Stellen senden mehr Elektronen auf den Leuchtschirm, der dadurch wieder ein sichtbares Bild liefert. Der wichtigste Nachteil dieses Bildwandlers ist die komplizierte Herstellung.

Heiße Bilder

Infrarotstrahlung ist Wärmestrahlung. Man müßte sie also auch an ihrer Wärmewirkung nachweisen können.

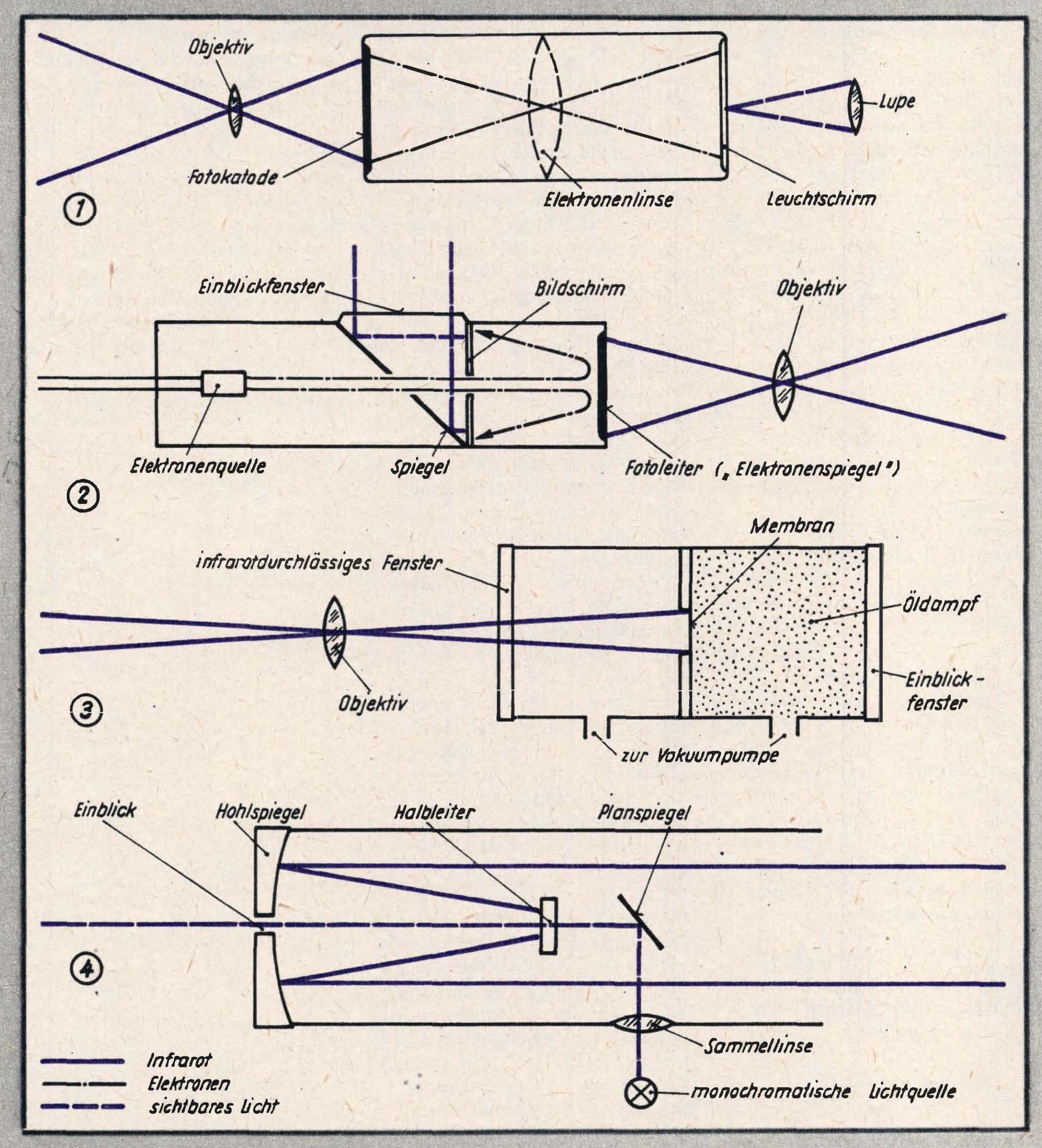
Das einfachste Gerät, das das vermag, funktioniert wie eine beschlagene Fensterscheibe. Bekanntlich beschlagen Fensterscheiben von innen, wenn es draußen kalt und innen warm und feucht ist. Erwärmt man einen Teil der Scheibe, etwa mit einer Heißluftdusche, so verdunstet das kondensierte Wasser an dieser Stelle, die Scheibe wird durchsichtig. Ähnlich wird auch ein auf der Scheibe entworfenes genügend kräftiges Infrarotbild sichtbar. In dieser Form wäre der Bildwandler aber zu unempfindlich. Man verwendet



deshalb eine Vakuumzelle, die von einer dünnen Membran in zwei Kammern unterteilt wird **(Abb. 3)**. Die Membran könnte auch direkt eine nichtunterteilte Vakuumzelle abschließen. Dann würde sie jedoch der äußere Luftdruck eindrücken. Durch die eine Kammer hindurch wird auf der Membran das infrarote Bild entworfen, das sie entsprechend der Bestrahlungsintensität „aufheizt". In der anderen Kammer befindet sich Öldampf, der an der Membran, gleich dem Wasser an der Fensterscheibe, unterschiedlich stark kondensiert und dadurch das Infrarotbild sichtbar macht.

Von Vorteil ist, daß das Öl nicht in Tröpfchenform, sondern als hauchdünner, zusammenhängender Film kondensiert. Diesen Film erkennt man an seinen Interferenzfarben, wie wir sie auch von den dünnen Häutchen der Seifenblasen kennen. Die Farbe ist von der Dicke des Ölfilms und damit von der Temperatur abhängig. Den Infrarothelligkeiten entsprechen also nicht Helligkeitswerte des sichtbaren Lichts, sondern unterschiedliche Farben.

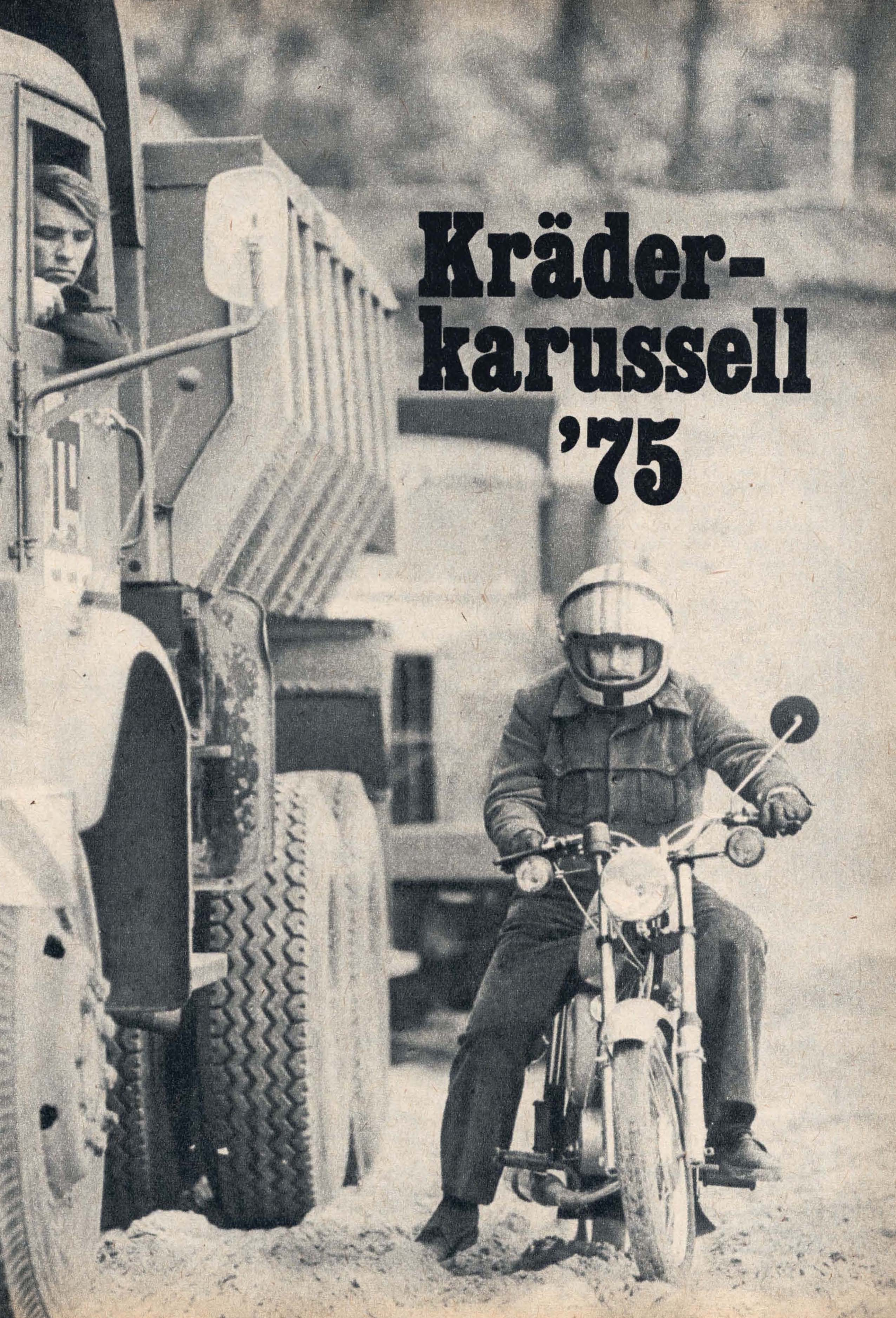
Das Gerät ist bemerkenswert empfindlich. Die Wärmestrahlung eines Menschen führt nach 15 Sekunden zu einer Abbildung, ein heißer Lötkolben wird



in Sekundenbruchteilen abgebildet. Leider ist das Gerät mit der Vakuumpumpe und der empfindlichen Membran alles andere als transportabel und deshalb sehr wohl für spezielle Forschungszwecke, aber kaum als regelrechtes Nachtsichtgerät brauchbar.
Etwas weniger sperrig ist ein anderes Gerät **(Abb. 4)**. Es nutzt die Tatsache aus, daß manche Lichtfilter ihre Farbe beim Erwärmen öndern. Diese Eigenschaft besitzen dünne Halbleiterschichten, z. B. amorphes (nicht kristallisiertes) Selen. Eine solche Halbleiterschicht beleuchtet man mit monochromatischem (einfarbigem) Licht, dessen Farbe vom kalten Filter gerade noch absorbiert, an erwärmten Stellen jedoch gerade hindurchgelassen wird – das Infrarotbild wird auf einfachste Weise sichtbar.
Der unschätzbare Vorteil dieser beiden Arten „thermischer" Bildwandler ist, daß ihre Empfindlichkeit von der Wellenlänge des Lichts unabhängig ist. Mon kann deshalb nicht nur künstlich angeleuchtete Objekte sichtbar machen, sondern auch die extrem langwellige Wärmestrahlung, die beispielsweise ein Mensch wegen seiner Körperwärme aussendet.

Es geht auch ganz einfach
In den elektronischen Bildwandlern nimmt die Energie einen wechselvollen Weg, ehe aus dem infraroten Licht sichtbares Licht geworden ist. Man hat deshalb überlegt, ob das infrarote Licht nicht auch direkt auf einem Leuchtschirm sichtbares Licht erzeugen kann. Das ist nicht so leicht, wie es sich anhört. Das von einem Leuchtschirm ausgesandte Licht ist nämlich immer längerwellig („röter") als das eingestrahlte. Infrarotes Licht könnte folglich nur infrarotes Licht freisetzen.
Ein kleiner Umweg führt dennoch zum Ziel:
Nachleuchtende Leuchtfarben, sogenannte Phosphore, sind von den Leuchtzifferblättern der Uhren her bekannt. (Mit dem weißen Phosphor, dem chemischen Element, das im Dunkeln infolge einer chemischen Reaktion leuchtet, haben diese Phosphore übrigens nichts zu tun.) Diese Phosphore leuchten heller, aber weniger lange nach, wenn man sie mit langwelligem (infrarotem) Licht bestrahlt. Diesen Effekt nutzt man gelegentlich, um Infrarotlichtquellen sichtbar zu machen. Das ganze Gerät gleicht dann einem Fotoapparat, bei dem die Mattscheibe durch einen Leuchtschirm, der normalerweise nach dem Anleuchten nur schwach, aber lange nachleuchtet, ersetzt ist. Eine Infrarotlichtquelle wird darauf als heller Lichtpunkt sichtbar. Der Leuchtschirm muß aber immer wieder neu angeleuchtet werden, weil er an den vom Infrarot getroffenen Stellen sein Licht rascher abgibt, „erblindet". Für richtige Sichtgeräte ist der Effekt zu unempfindlich, um mit den elektronischen Geräten konkurrieren zu können.
Wir hoben hier nur solche Bildwandler betrachtet, die aus dem unsichtbaren Licht direkt ein sichtbares Bild erzeugen.
Daneben gibt es auch Bildwandler, die man als „Infrarotempfindliche Fernsehkameras" bezeichnen könnte. Sie sind aber so kompliziert, daß sie vorwiegend für spezielle Forschungszwecke angewendet werden.

Dipl.-Kristallograph Reinhardt Becker


Kräder-
karussell
'75

TEST



Über das neue Suhler Mokick-Modell S 50 ist bereits einiges geschrieben worden. Inzwischen sind auch zahlreiche Kleinkrafträder des Typs S 50 B (mit Blinkanlage; Preis 1510 Mark) auf unseren Straßen anzutreffen. Mit dieser Variante begann im Februar die Serienproduktion. Der Standardtyp S 50 N (Normal; Preis 1200 Mark) wird in diesen Wochen dazu kommen. Der Unterschied zwischen beiden Fahrzeugen liegt in der Ausstattung (einfache E-Anlage, keine Blinkanlage, andere Farbgebung und Befestigung der Sozius-Fußrasten.)

Damit läuft im Simson-Werk in Suhl eine neue Generation von Kleinkrafträdern vom Band. Die Modelle „Star" und „Habicht" wurden abgelöst. Gegenwärtig werden das S 50 und der Kleinroller „Schwalbe" in Suhl montiert.

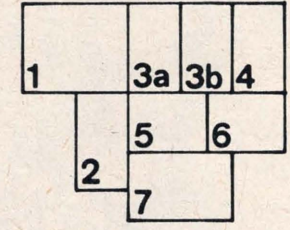
Unterdessen bot sich uns die Gelegenheit, das S 50 B in gelber Ausführung selbst kennenzulernen. 1500 km haben wir damit bei Tag und Nacht, bei Wind und Regen, auf Straßen und im Gelände zurückgelegt. Die dabei gesammelten Fahreindrücke wollen wir kurz zusammenfassen.

Wenn man jemanden kennenlernt, ist der erste Eindruck immer entscheidend für ein bleibendes gutes Verhältnis. Beim S 50 B erging es uns nicht anders. Auf Anhieb gefiel es uns, obwohl – und das sei nicht verschwiegen – der erste Eindruck etwas getrübt wurde durch defekte Glühlampen (Tachometer und Rücklicht), eine nicht aufgeladene Batterie (Ausfall der Blinkleuchten), eine nicht richtig montierte Klemmleiste unter dem Tank (Wackelkontakte) und ein loses Abblendschalter-Kabel. Immerhin zeigte das Tachometer bei Übernahme noch nicht einmal 150 gefahrene Kilometer. Wenn man dem S 50 künftig das Gütezeichen Q zuerkennt, dann dürfen derartige Mängel nicht mehr auftreten.

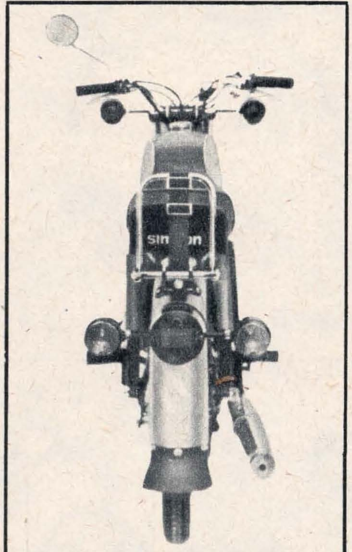


Modern und rasant

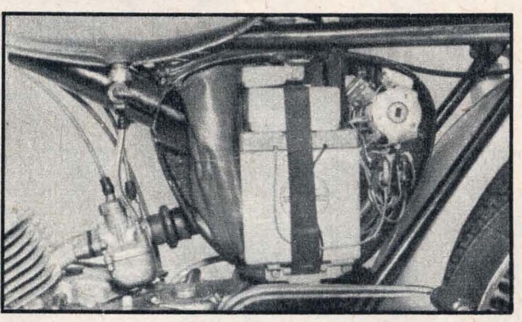
Das S 50 B fällt auf im Straßenverkehr. Erstens durch die kräftigen Farbtupfer (bis jetzt gibt es die Farben gelb, grün und rot; andere sollen noch hinzukommen) und zweitens durch die Ähnlichkeit mit einem „echten" Motorrad. Zumindest von vorn und von hinten sieht es so aus. Alle typischen Moped-Blechverkleidungen sind weggefallen, und der Auspuff befindet sich wie bei den großen „Brüdern" auf der rechten Seite. Bemerkenswert auch die Teleskop-Vordergabel, die wesentlich zum sportlichen Aussehen des Fahrzeugs beiträgt. Alles in allem haben die Suhler Fahrzeugbauer mit dem S 50 ein Kleinkraftrad geschaffen, daß außer Hubraum und Geschwindigkeit (gesetzliche Vorgaben) nichts mehr mit einem Moped gemein hat. Das S 50 ist ein echtes Leichtmotorrad.

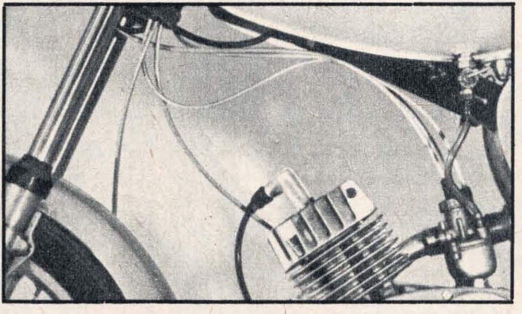


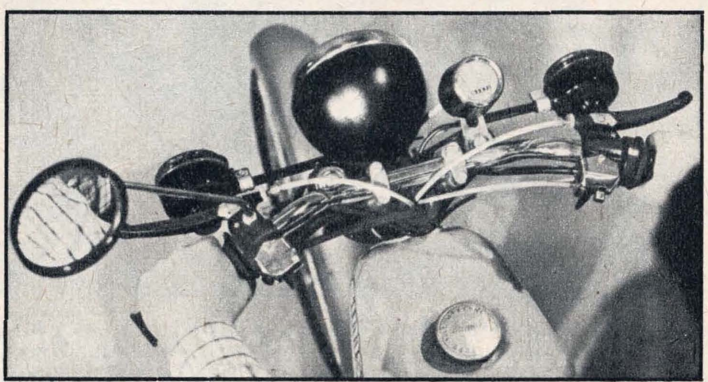












1 Auch zu zweit fährt es sich auf dem S 50 B gut und schnell. Bei einer Eigenmasse von 81 kg nimmt es 149 kg Nutzmasse auf.

2 Das Fahren im Gelände macht Spaß

3 a u. b Von vorn und hinten sieht das S 50 B wie ein „echtes Motorrad" aus

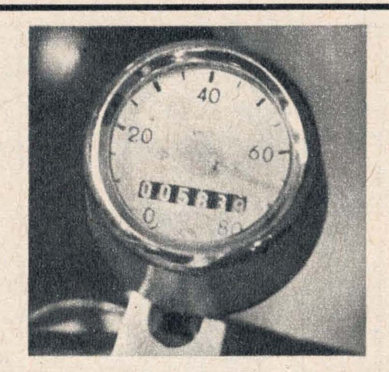
4 Die neue Teleskopgabel gibt dem S 50 B ein sportliches Aussehen. In der Mitte zwischen Scheinwerferbefestigung und Tankunterkante befindet sich mit dem Lenkerschloß eine zusätzliche Sicherung.

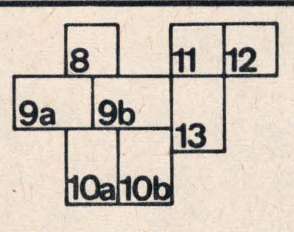
5 Auf der linken Seite unter der abschließbaren Seitenverkleidung befinden sich Bordwerkzeug, Batterie, Regler, Zündschloß, Sicherungen und Reservelampenkasten

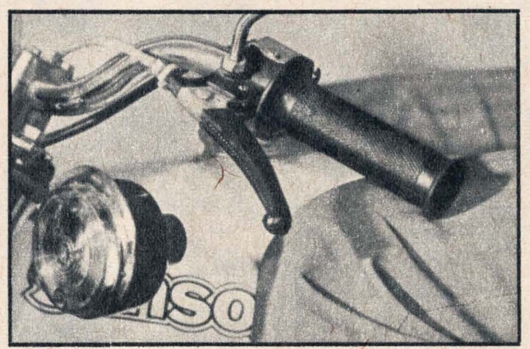
6 Das Triebwerk

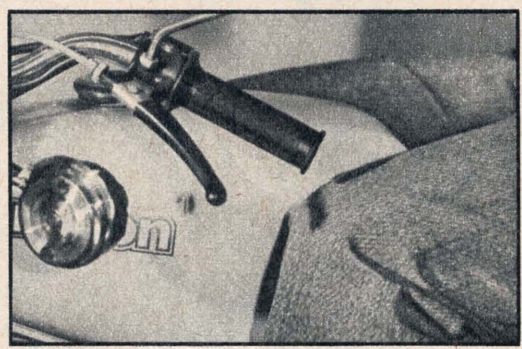
7 Gut im Griff liegen alle Bedienungselemente am Lenker. Auf der rechten Seite befindet sich neben dem Blinkleuchtenschalter eine Starthilfe.



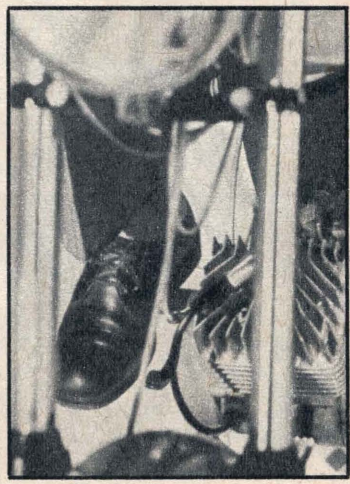












Der Start ist einfach und überzeugend, beim zweiten Antreten läuft der Motor. Und wie er läuft, überraschenderweise geradezu „leise" im Leerlauf.

Obwohl wir Jugend-und-Technik-Fahrer recht unterschiedliche Körpergrößen und Massen aufweisen (186 cm, 168 cm bzw. 94 kg, 69 kg) läßt es sich auf dem S 50 gut Platz nehmen und natürlich auch gut fahren. Unterschiede in der Geschwindigkeit traten beispielsweise kaum auf.

Es fährt sich einfach und mühelos, unkompliziert auch das Dreiganggetriebe. Die Bedienungselemente am Lenker lassen sich bequem erreichen, gut sichtbar das Tachometer.

Das Herzstück des S 50 ist der Motor. Er wurde nicht einfach vom „Star" und „Habicht" übernommen, sondern neuentwickelt. Er erreicht eine Leistung von 3,6 PS bei 5500 U/min (2,6 kW bei 5500 U/min). Die Drehmomentkurve weist als Bestwert 0,51 kpm bei 4800 U/min auf. Der Motor reagiert auch bei niedrigen Drehzahlen willig auf den Gasdrehgriff. Eine gute Beschleunigung ermöglicht das Mitfahren in der Kolonne an Kreuzungen, auch zu zweit.

Die Geschwindigkeit von 50 km/h erreichten wir aus dem Stand auf glatter, gerader Betonstraße in 10,5 s; mit zwei Personen in 16,1 s; 60 km/h in 18 s. 1500 km haben wir zurückgelegt, der Kraftstoffverbrauch betrug insgesamt 39,1 l. Das ergibt einen Durchschnittsverbrauch von 2,607 l je 100 km. Getankt wurde nach Vorschrift: bis zum Kilometerstand 500 VK 88 im Mischungsverhältnis 33 : 1, danach VK 88 im Mischungsverhältnis 50 : 1.

Übrigens faßt der Tank 9,5 l. Das bedeutet nach unseren Erfahrungen, daß man mindestens 350 km mit einer Tankfüllung fahren kann.

Der Motor ist aber nicht nur lei-





8 67 km/h zeigte das Tachometer als Spitzengeschwindigkeit an
9 a u. b Große Leute müssen beim Lenkereinschlag ihre Knie berücksichtigen
10 a u. b Wer auf großem Fuße lebt, muß sich an das etwas kleine Fußbremspedal gewöhnen
11 Perfekt-Pilothelm, 30 Mark
12 Perfekt-Halbschalenhelm, 29 Mark
13 Integralhelm aus dem VEB Keilriemenwerk Leipzig

stungsstark und niedrig im Kraftstoffverbrauch, er ist auch umweltfreundlich durch den verringerten Ölanteil im Kraftstoff und die Geräuschsenkung.

Und noch etwas zum Triebwerk. Obwohl es mit relativ hohen Drehzahlen arbeitet und Vibrationen demzufolge nicht zu vermeiden sind, ist beim Fahren davon nichts zu spüren – selbst bei höchster Geschwindigkeit nicht.



„Schuld" daran sind dämpfende Gummielemente.

Fahrwerk und Elektrik

Das Rückgrat des S 50 B bildet ein formsteifer Einrohr-Brückenrahmen aus nahtlosem Präzisionsstahlrohr. Der Hinterrahmen, der als Sitzträger fungiert, ist mit dem Hauptrahmen verschraubt. Eine Neuerung, die besonders bei notwendigen Reparaturarbeiten von Wert ist.

Die Hinterradfederung ist beibehalten worden, Schwinge mit hydraulisch gedämpften Federbeinen. Völlig neu ist die Teleskopgabel. Sie bietet einen stabilen Geradeauslauf und eine souveräne Bodenhaftung, auch auf schlechten Straßen. Die Teleskopgabel mit hydraulischer Wegbegrenzung weist einen Federweg von 130 mm auf. Da gibt es keine harten Stöße mehr (an unserer Telegabel trat allerdings nach etwa 1400 km Hydrauliköl aus). Die Bremsen reagieren gut und ihre Abmessungen reichen für die gefahrenen Geschwindigkeiten völlig aus. Die Sitzbank ist bequem und weich, auch im Soziusbetrieb. Sie ist 62 cm lang. Daran schließt sich ein Gepäckträger an, der für kleinere Gegenstände von großem Nutzen ist. Der Lenker ist verstellbar.

Der Stabspiegel ermöglicht – nach einiger Übung auch bei großen Leuten – einen guten Rückblick. An der rechten Lenkerseite kann man einen zweiten Spiegel anbringen, was sehr wichtig für die Sicherheit ist. Aber warum wird er nicht gleich serienmäßig angebracht?

Das S 50 B ist mit einer 6 V/12 Ah-Batterie für die Vierleuchtenblinkanlage und das Signalhorn ausgerüstet. Sie befindet sich im Werkzeugkasten auf der linken Seite, ebenso die Ladeanlage, das Zünd-Lichtschloß mit abziehbarem Schlüssel und die Sicherungen für die E-Anlage. Gut zu erkennen sind Bremslicht, Rücklicht und Blinkanlage. Unzufrieden sind wir mit der Form und der Leistung des Scheinwerfers. Der Scheinwerfer sollte moderner gestaltet werden. Die Lichtausbeute ist einfach zu gering (15/15 W). Bei Nachtfahrten kommt man sich etwas hilflos und blind vor. So wurde uns ein Schlagloch beinahe zum Verhängnis, das zu spät erkannt wurde. Es gab glücklicherweise keine größeren Schäden.

Noch ein paar Bemerkungen zum Gesamteindruck. Uns fehlt die Lichthupe. Der Raum für das Bordwerkzeug ist zu klein, es läßt sich schwer einordnen. Überhaupt ist das Bordwerkzeug recht karg bemessen – keine Zange, der kleine Schraubenzieher ist zu weich (verdreht sich). Die Luftpumpe läßt sich nur unter großen Mühen entnehmen bzw. verstauen. Und, last not least, der Raum zwischen Tank und Motor erscheint uns zu groß. Wie wäre es, wenn man ihn etwas mit einer freiliegenden Zündspule ausfüllt.

Abgesehen von diesen kleinen Mängeln ist das neue Suhler Mokick ein modern gestaltetes, zuverlässiges und anspruchsloses Fahrzeug, das bestimmt viele Liebhaber finden wird. Und auf Grund seiner hohen Gebrauchseigenschaften sicher nicht nur unter den Jugendlichen.

(Wir möchten an dieser Stelle darauf hinweisen, daß wir in unserem Heft 8 eine Selbstbauanleitung von Beinschutzblechen für das S 50 veröffentlichen).

Vernünftige Fahrweise

Und noch eine Bemerkung sei gestattet, die uns wichtig er-

scheint. Das Gesetz schreibt für Kleinkrafträder eine Hubraumgrenze von 50 cm^3 und eine Geschwindigkeitsgrenze von 60 km/h vor. Dafür können sie kennzeichen- und steuerfrei betrieben werden. Das Mindestalter zum Fahren ist das vollendete 15. Lebensjahr, der erforderliche Nachweis ist ein Mopedschein.

Der Gesetzgeber hat das Tragen von Schutzhelmen für Kleinkraftradfahrer nicht zur Pflicht gemacht. Leider sieht man noch sehr oft besonders jugendliche Mokickfahrer mit flatterndem Haarschopf. Wir empfehlen aber unbedingt das Tragen von Schutzhelmen, und darüber hinaus eine vernünftige und angemessene Fahrweise. Es muß nicht unbedingt eine 250er MZ sein, auch mit einem 50-cm^3-Mokick kann man sich und andere Verkehrsteilnehmer in Lebensgefahr bringen. Allein im Sommerhalbjahr 1974 gab es 2756 Unfälle mit Kleinkrafträdern. 35,3 Prozent der Unfallverursacher waren noch keine 18 Jahre alt. 137 Tote und 5260 Verletzte lautete die erschütternde Gesamtbilanz bei Kleinkraftradfahrern in diesem Zeitraum.

MZ TS 250 mit Seitenwagen

Obwohl die TS 250 als sportliche Gebrauchsmaschine konzipiert und für den Anbau eines Seitenwagens nicht vorgesehen war, hat man sich bei MZ entschlossen, in kleineren Stückzahlen nun auch komplette Gespanne anzubieten. Der Seitenwagen ist der leicht veränderte Superelastik, der schon an die ES 250/2 angebaut wurde. Allerdings kann er ohne die entsprechenden Veränderungen nicht an die TS angebaut werden. Zu erkennen ist der TS-Seitenwagen an den beiden auf dem Kotflügel montierten Blinkleuchten.
Die Telegabel der für Seitenwagenbetrieb vorgesehenen TS hat Faltenschutzbälge und die hinteren Federbeine tragen Schutzhülsen. Mit Einführung des Gespannes erhalten alle MZ TS 250 einen Lenkungsdämpfer, der besonders den Gespannfahrern willkommen sein wird.

Die Fahrleistungen sind von der Belastung des Seitenwagens abhängig. Bei einer Belastung mit einer Person beträgt die Höchstgeschwindigkeit maximal 100 km/h. Bei einer Belastung mit drei Personen kann eine Geschwindigkeit von etwa 85 km/h erreicht werden. Der Seitenwagen kann eine Masse von 115 kg aufnehmen.

Beinschutzbleche für die TS 250

Zum nachträglichen Anbau an die TS 250 gibt es Beinschutzbleche, die über MZ-Vertragswerkstätten bzw. über den Fachhandel zum Preis von 90 M bezogen werden können. Die Farbgebung entspricht den silbergrauen Kotflügeln. Der Anbau kann von jedem Laien vorgenommen werden – eine Anbauanleitung wird mitgeliefert. Die Befestigung erfolgt am Rahmenausleger an der Unterseite des Motors und nach Abbau des Kraftstoffbehälters mittels Befestigungsbügel am unteren Rahmenrohr des Parallelrohrrahmens. Die eigentlichen Bleche sind auf den Rahmen aufgeschraubt. Die Beinschutzbleche sind auch für den Gespannbetrieb geeignet.

Seitengepäckträger

Ebenfalls über Vertragswerkstätten bzw. über den Fachhandel sind Seitengepäckträger für die TS 150 und die TS 250 erhältlich. Die Oberfläche des Stahlrohres ist plastbeschichtet (schwarz).
Während der Bedarf bei Seitengepäckträgern noch nicht voll abgedeckt werden kann, stehen in ausreichender Menge Taschenträger zur Befestigung hinter der Sitzbank zur Verfügung.

Wartungsfreie Schwingenlagerung an MZ-Motorrädern

Seit Anfang 1975 rollt bei MZ die TS 250 mit wartungsfreier Schwingenlagerung vom Band. Im April zog die kleine Typenreihe nach und so werden jetzt alle MZ-Motorräder mit einer völlig wartungsfreien Schwingenlagerung ausgeliefert. Äußerlich ist diese Lagerung am fehlenden Schmiernippel des Lagerbolzens erkennbar. Das Prinzip ist ganz einfach und bringt eine Menge Vorteile. Die bisherigen Gleitlager werden durch Gummibüchsen ersetzt, welche die durch das Ein- und Ausfedern des Hinterrades entstehende Drehbewegung elastisch aufnehmen. Eine Gleitreibung zwischen Gummi und Stahl findet nicht mehr statt. Eine Schmierung wie bisher ist nicht mehr erforderlich.

MZ garantiert eine Laufleistung von 30 000 km, erst dann sind die Gummibüchsen zu erneuern.

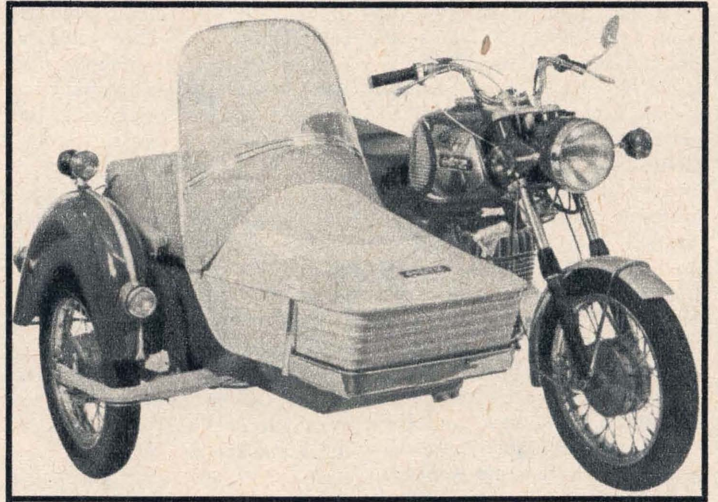
Im Handel werden nur komplette Schwingen angeboten, die sofort einbaufähig sind.

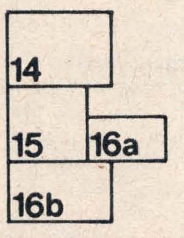
Unsere Motorräder morgen

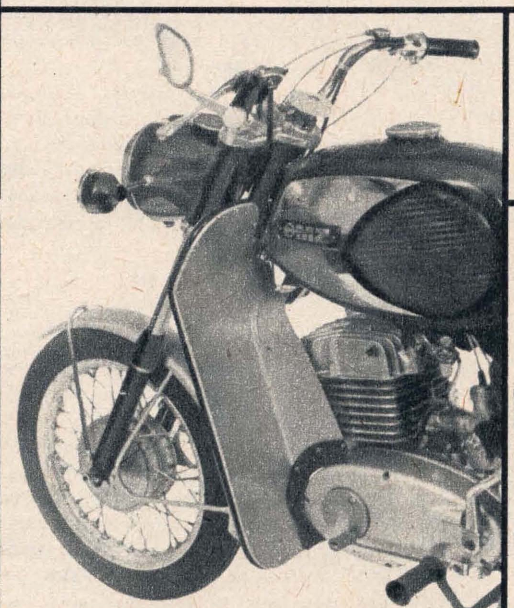
Gegenwärtig verlassen jährlich etwa 85 000 Maschinen das MZ-Werk, 185 000 Mokicks und Kleinroller sind es im gleichen Zeitraum in Suhl. Große Stückzahlen in hoher Qualität, noch 1975 beispielsweise soll das Simson-Mokick S 50 das Gütezeichen „Q" erhalten.

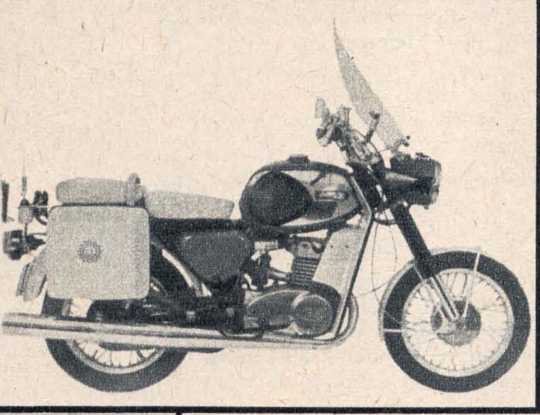
Doch auch ans Morgen muß unsere Zweiradindustrie denken, wenn die erworbenen internationalen Spitzenpositionen nicht aufgegeben werden sollen.
Einige interessante Entwicklungstendenzen des internationalen Zweiradbaus werden auch auf unsere Mokick- und Motorradfertigung Einfluß haben. Dennoch sind in den nächsten fünf Jahren an den derzeitigen Maschinen von 50 cm^3 bis 250 cm^3 Hubraum keine grundsätzlichen äußeren Veränderungen vor-

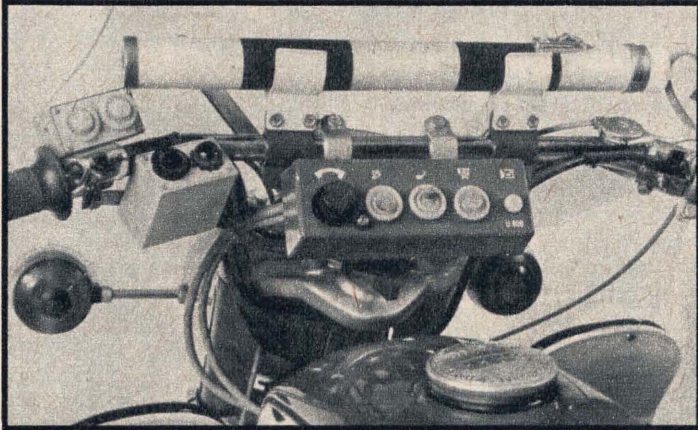
Kräder-karussell '75











14 MZ TS 250 mit Seitenwagen
15 Beinschutzbleche an der TS 250
16 a u. b Auf der Basis der TS 250 wurde für den Einsatz bei der Verkehrspolizei dieses Motorrad mit spezieller Instrumententafel entwickelt

gesehen. Ein zweizylindriges 250-cm³-MZ-Modell könnte beispielsweise nur mit beträchtlich höheren Produktionskosten gebaut werden. Aber der damit mögliche Leistungszuwachs würde in keinem angemessenen Verhältnis zu den gewachsenen Herstellungskosten stehen. Fest steht auch, daß die DDR-Zweiradindustrie innerhalb der nächsten zehn Jahre ganz sicher nicht vom Zweitaktmotor abgehen wird. Weder ein Viertaktmotor noch ein Elektromotor (für Mopeds) ist in der Lage, den derzeitigen Zweitaktmotor zu verdrängen, der alles andere als eine Verlegenheitslösung darstellt.

Das Hauptanliegen unserer Mokick- und Motorradkonstrukteure besteht darin, die laufenden Modelle systematisch weiterzuentwickeln, deren Grenznutzungsdauer in vielen technischen Details zu erhöhen, den Wartungsanspruch zu reduzieren und die Wirtschaftlichkeit zu verbessern, den Schadstoffanteil in den Abgasen zu senken, die Fahrzeuge leiser zu machen und schließlich auch mehr zu produzieren.

Verbesserungen in der Laufkultur kleiner Zweitaktmotoren sind nötig und auch möglich. Im Leerlauf und im Schiebebetrieb auftretende Zündaussetzer bei Zweitaktmotoren werden häufig als typische Nachteile dieses Motorenprinzips genannt. Sie lassen sich aber beseitigen. Lösungen dafür sind seit langem bekannt. Schon die Änderung des Brennraumes führte zumindest bei Zweitakt-Otto-Motoren kleinen Hubraums zu einer wesentlich besseren Laufkultur und reduziert die Abgasfahne.

Leistungssteigerungen derartiger Motoren haben aber auch deutlich gemacht, daß die konventionellen Zündanlagen unserer Motorräder nicht mehr ausreichen. Den für Nebenschlüsse relativ empfindlichen Zündkerzen höherer Wärmewerte, wie sie Hochleistungsmotoren brauchen, muß der Zündstrom aus Zündanlagen mit steilem Spannungsanstieg zugeführt werden. Kondensatorzündanlagen schaffen solche Verhältnisse und werden deshalb auch in unseren Zweiradfahrzeugen Einzug halten. Dem Nachteil höherer Kosten steht auch der Vorteil viel geringeren Wartungsaufwands gegenüber.

Hat sich die Teleskopgabel nur aus Modegründen oder aus konstruktiven Überlegungen nun selbst bei unseren Mokicks durchgesetzt? Da sich die Funktion des Zweirades geändert hat – es ist heute weniger Transportmittel als vielmehr ein Fahrzeug zur Freizeitgestaltung und sportlichen Betätigung, haben die Konstrukteure dem auch in der Technik Rechnung getragen, obgleich die Teleskopgabel einen höheren Fertigungsaufwand verlangt. Den aktuellen Einsatzbedingungen, selbst bei Mokicks, kommt die Telegabel besser als die Vorderradschwinge entgegen, weil sie die exaktere Radführung und Spurhaltung, einen gleichbleibenden Nachlauf bei einfederndem Rad und auch größere Federwege sichert.

Längst noch nicht überall serienmäßig eingesetzt, aber in der Perspektive unumgänglich ist die Scheibenbremse selbst an Motorrädern kleinerer Hubräume. Sie garantiert die notwendige Dosierbarkeit der auf Vorder- und Hinterrad wirkenden Bremskräfte und entspräche auch auf längere Sicht den zunehmenden Anforderungen, die an die Leistungsfähigkeit von Bremsanlagen gestellt werden.

Ein Kapitel über Motorradbekleidung

Ein Pkw-Fahrer sitzt jederzeit trocken, warm, bequem und sicher (angeschnallt). Der Zweiradfahrer muß darauf verzichten. Er benötigt zahlreiche Hilfsmittel, um einigermaßen fest und sicher „im Sattel" sitzen zu können. Dazu gehören unbedingt ein Schutzhelm und die richtige Bekleidung. Gerade letztere kann dem Zweiradfahrer im Ernstfall eine „zweite Haut" sein. In unserem letzten Kräderkarussell konnten wir in Sachen Motorradbekleidung berichten, daß sich etwas getan hatte. Ein Lederanzug und eine aus beschichtetem Dederongewebe bestehende Kombination waren in bescheidener Stückzahl im Angebot (nur in Berlin). Leuchtende Farben sollten bald folgen. Das war 1974.

Inzwischen hat der Herstellerbetrieb in Wismar aus produktionstechnischen Gründen die Herstellung wieder eingestellt. Ein Betrieb in Jüterbog, der die Produktion in ausreichender Stückzahl übernehmen sollte, verfügt in diesem Jahr über keine freien Kapazitäten mehr. Also auch 1975 keine entsprechende Motorradbekleidung.

Tausende begeisterte Zweiradfahrer müssen weiter improvisieren. Wann wird es endlich eine entsprechende moderne und preiswerte „zweite Haut" in ausreichender Stückzahl im Handel geben?

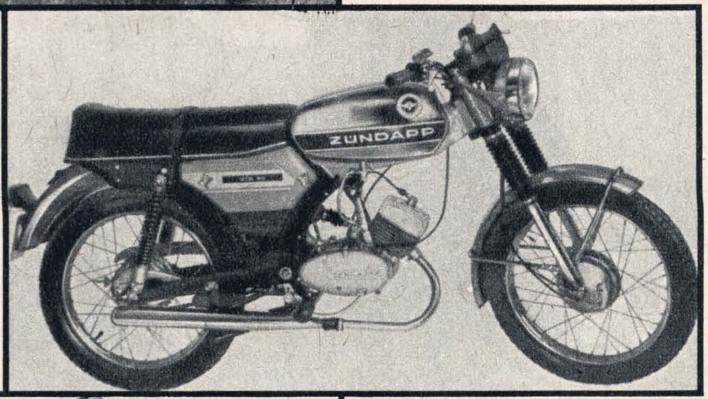
Integralhelm – eine Modeerscheinung?

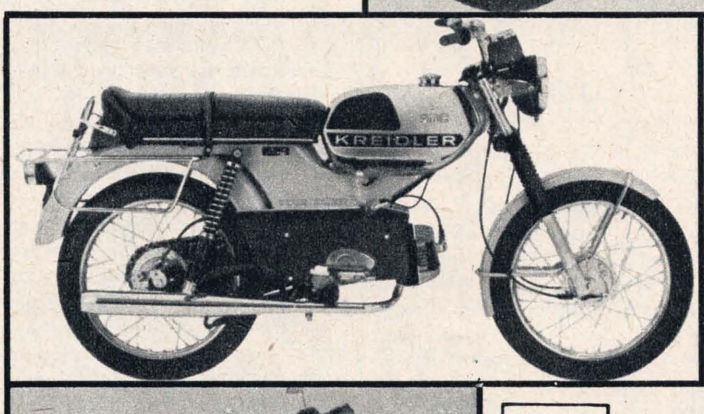
In der letzten Zeit hat sich mehr und mehr eine ganz besondere Form als Motorradfahrerschutzhelm in den Vordergrund geschoben. Sie erinnert uns entweder an die Ritterrüstungen längst vergangener Zeiten oder an den gegenwärtigen Kosmonautenlook. Es handelt sich um den Integralhelm, der seine Anfänge im Automobilrennsport genommen hat und später für den Motorradstraßenrennsport weiterentwickelt wurde.

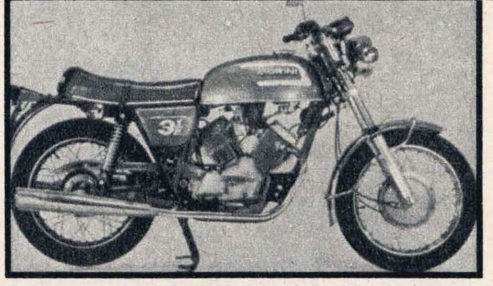
Im Rennsport gibt es heute keine Veranstaltung, bei der die Fahrer nicht Integralhelme tragen. Interessant ist jedoch, daß im Motorradgeländesport, beim Motocross, Speedway und Eisrennen solche Helme nicht verwendet werden. Dort dominieren die auch bei uns bekannten Pilothelme. Schon aus diesen Anwendungsbeispielen ist zu erkennen, daß der Integralhelm keine vollendete Konstruktion ist.

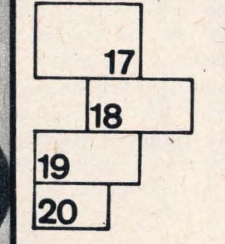
Kräder-karussell '75











17 Das Elektro-Moped Elstar aus der ČSSR. Der Gleichstrommotor wird von einer 48-V-Batterie gespeist. Bei einem Fahrbereich von 30 km beträgt die Höchstgeschwindigkeit 30 km/h, Leistung 680 W, Masse 78 kg.
18 Zündapp-Mokick GTS 50 (50 cm³; 2,9 PS bei 4800 U/min; 80 kg; 40 km/h)
19 Kreidler Florett RMC mit Einzylinder-Zweitaktmotor, Kickstarter und Vierganggetriebe (50 cm³; 2,9 PS bei 5250 U/min; 81 kg; 40 km/h)
20 Morini 3 1/2 mit Zweizylinder-Viertakt-Motor (344 cm³; 35 PS bei 8200 U/min; 144 kg; 160 km/h)

Um so erfreulicher, daß sich der VEB Keilriemenwerk Leipzig dieser Sache angenommen hat. In der Abteilung Schutzhelmherstellung (hier werden jährlich etwa 35 000 Pilothelme hergestellt) wurde ein Integralhelm entwikkelt und in einer Kleinserie – für Renn- und Sportzwecke – hergestellt. Die Schale besteht aus glasfaserverstärktem Polyester, das Visier aus PVC-Klarsichtfolie. Das Helminnere bildet ein PUR-Schaumstoff.

Eins steht jetzt schon fest, diesen Helm wird es in diesem Jahr auf keinen Fall im Handel geben, erst ab 1976 ist damit zu rechnen. Ein Preis stand bei Redaktionsschluß auch noch nicht fest.

Dank der freundlichen Unterstützung der Kollegen aus Leipzig hatten wir Gelegenheit, einen Integralhelm für längere Zeit im Straßenverkehr zu testen. Hier unser erster Eindruck:

Der Helm wird über den Kopf gestülpt. Die Masse ist übrigens kaum höher als bei einem herkömmlichen Pilothelm. Die Sicht nach vorne ist hervorragend, nach hinten ist der Blickwinkel nicht ganz so gut. Das hochklappbare Visier beschlägt bei Fahrten an warmen Tagen kaum. Anders sieht es im Winter aus. Bei Außentemperaturen um –5 °C gefror die Atemluft auf der Scheibe. Dazu kommt noch, daß Kratzer nicht lange auf sich warten lassen. Besonders im Winterfahrbetrieb besteht immer die Möglichkeit, daß die Scheibe durch hochgeschleuderten Schmutz beschmiert wird. Gezwungenermaßen wischt man die Verschmutzungen dann mit den Handschuhen ab, und schon sind die Kratzer drauf. Damit erzielt man natürlich bei Nachtfahrten und bei Regenwetter die schönste Blendwirkung. Hier ist also besseres Material für die Klarsichtscheibe gefragt.

Bei höheren Geschwindigkeiten verspürt man einen heftigen Druck im Nacken, hervorgerufen durch die große Angriffsfläche für den Fahrtwind. Aber daran gewöhnt man sich sehr schnell. Andererseits ist es für einen Motorradfahrer lebenswichtig, daß er von anderen Verkehrsteilnehmern gesehen wird. Für diesen Zweck ist die große Fläche des Integralhelmes – zumal, wenn sie farbig ist – besonders geeignet.

Wenn der Integralhelm auf dem Kopf sitzt, fühlt man sich sehr wohl, fast wie in einem Pkw. Der Fahrtwind kann einem nichts anhaben, und es wird schön ruhig, da man kaum störende Geräusche wahrnimmt. Und, was noch für den Integralhelm spricht, die Kinnpartien werden wesentlich besser geschützt als bei den herkömmlichen Formen. Welche Vor- oder Nachteile er sonst noch im Ernstfall bietet, konnten wir verständlicherweise nicht erkunden. Das ist zugleich ein großes Problem, da unsere Schutzhelme keiner Prüf- und Klassifizierungspflicht, sondern nur Kontrollprüfungen unterliegen (Gesetzblatt Teil II, Nr. 15, S. 107 § 6, Abs. 2).

Obwohl auch der Integralhelm nicht vollkommen ist, bietet er unter ganz bestimmten Fahrzuständen eine höhere Sicherheit für seinen Träger bei eventuellen Unfällen. Und noch etwas muß man berücksichtigen, ein Integralhelm sieht schick aus, das spielt – zumindest bei jungen Leuten – eine große Rolle. Deswegen hat er für die Zukunft sicherlich eine große Bedeutung.

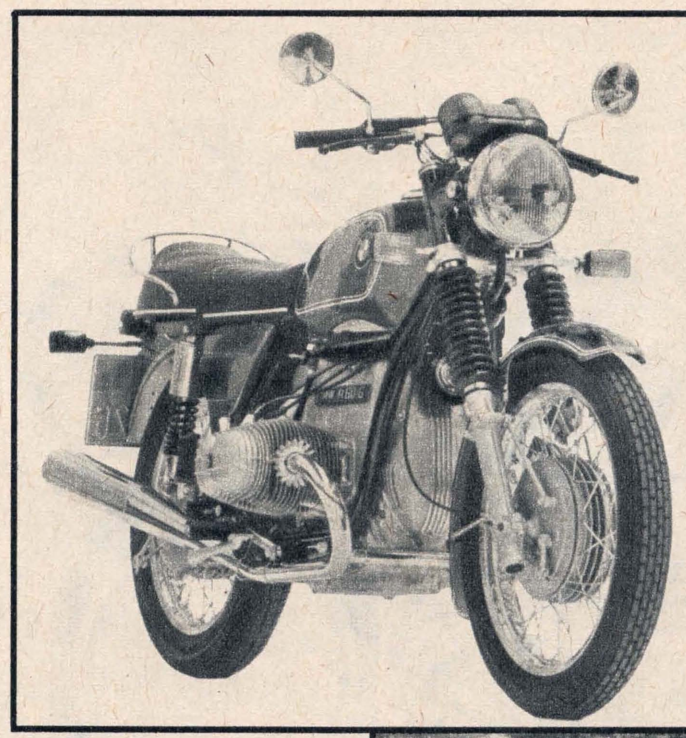
Bleibt zu wünschen, daß die vorhandenen Anfänge in unserer Industrie (vielleicht kann hier auch der andere große Motorradschutzhelm-Produzent in unserer Republik, der VEB Perfekt, aktiv werden), im Interesse aller Motorradfahrer, zielstrebig zu Ende geführt werden, damit das Angebot an Schutzhelmen mit der hochentwickelten Zweiradindustrie endlich einmal gleichziehen kann. Will man Motorradfahrer zum Tragen eines Helms animieren, dann sollte der Helm in Form und Farbe ein echter Anreiz sein.

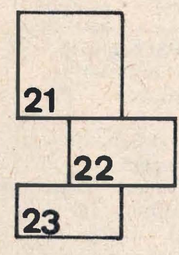
Internationale Entwicklungstendenzen

Auf dem internationalen Sportsektor sind gegenwärtig einige recht interessante Veränderungen an Motorrädern erkennbar. Da wir wissen, daß viele Bauteile nach bestandener Reifeprüfung im Motorsport für die Serie übernommen werden, ist es ganz interessant zu wissen, was sich in den nächsten Jahren am Serienmotorrad tun könnte. Motorseitig wird vor allem an der Senkung der Motorgeräusche gearbeitet, um die im Rahmen des Umweltschutzes auch für Sportmaschinen vorgegebenen Werte, bei gleichbleibender Motorleistung, zu erreichen. Es wurden dazu eine Vielzahl von Schalldämpferformen entwickelt. Allerdings ist erkennbar, daß die Konstrukteure damit große Probleme haben, denn schon bei vielen Europameisterschaftsläufen im Motorradgeländesport entschieden die sogenannten „Phonpunkte" über Sieg oder Niederlage.

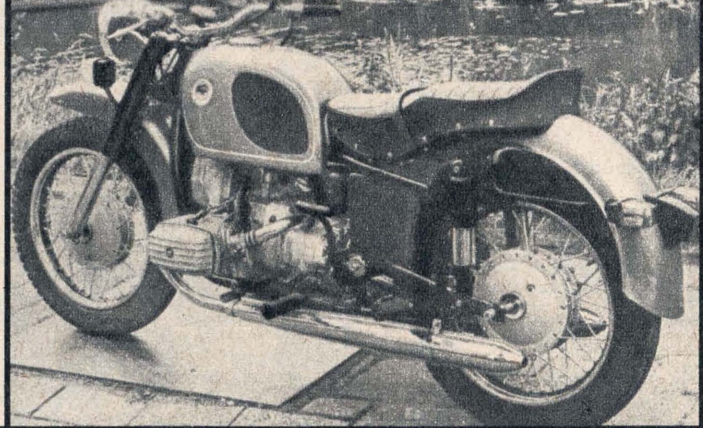
Die größte Aufmerksamkeit widmet man wohl gegenwärtig dem Fahrwerk. Speichenräder aus Leichtmetalldruckguß mit angeflanschter Scheibenbremse sind schon beinahe Standard. Scheibenräder sollen wesentlich zur Verbesserung der Fahrstabilität beitragen, Scheibenbremsen werden sowohl vorn als auch hinten in einfacher und doppelter Ausführung verwendet. Man scheint sich jedoch noch nicht ganz im klaren über die beste Lösung zu sein, denn auch die Trommelbremse wird noch eingesetzt, vorwiegend am Hinterrad. Bei den Scheibenrädern gibt es übrigens auch Ausführungen mit Trommelbremse.

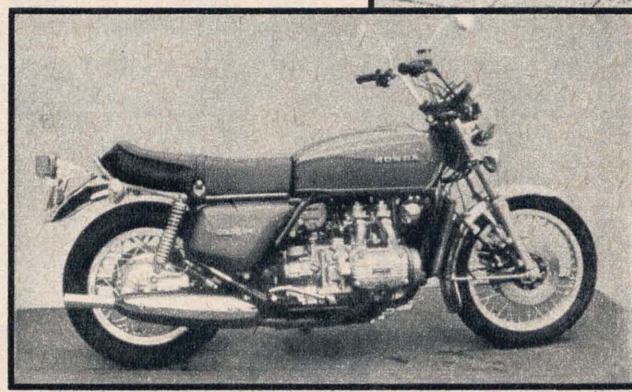
Das große Problem, die vorhandenen Motorleistungen in jedem Fall auf den Boden zu bringen, beschäftigt die Konstrukteure wohl am meisten. Verständlicherweise experimentiert man am Hinterrad – als dem Antriebsrad. Eine Verlängerung der im allgemeinen recht knappen Feder-





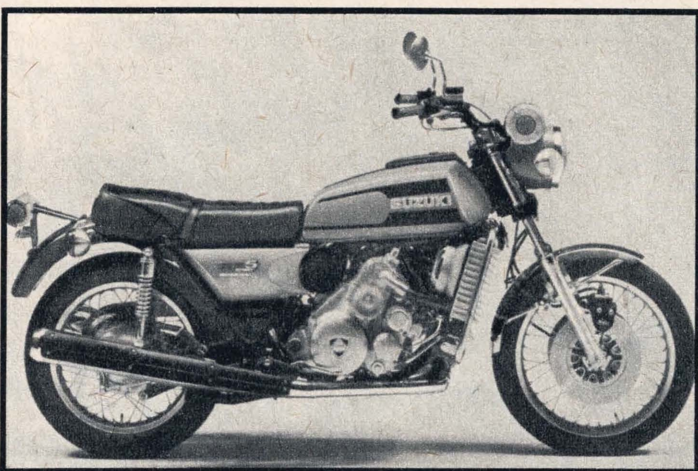
21 BMW R 60/6 (599 cm³; 40 PS bei 6400 U/min; 210 kg; 155 km/h)
22 In der Sowjetunion wurde die Dnjepr vorgestellt. Sie ist eine Weiterentwicklung des Modells Ural. Die Dnjepr kann als Solomaschine und mit Beiwagen eingesetzt werden (650 cm³; 32 PS bei 5000 U/min; 190 kg, 135 km/h).
23 Honda 1000 Gold Wing mit wassergekühltem Vierzylinder-Viertakt-Boxermotor (999 cm³; 80 PS bei 7500 U/min; 283 kg; über 200 km/h)

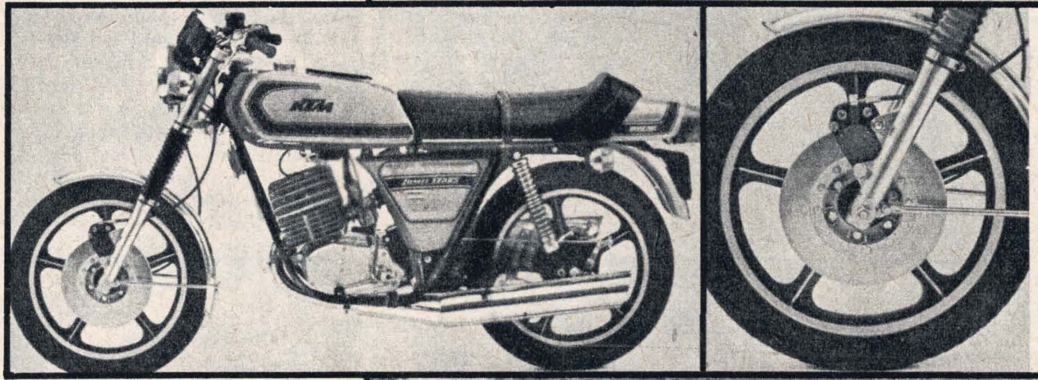




Kräder-karussell '75

24 Die mit Wankelmotor ausgerüstete Suzuki RE 5. Das Kammervolumen des wassergekühlten Einscheibenmotors beträgt 500 cm³ (62 SAE-PS bei 6500 U/min; 230 kg; 184 km/h).
25 a u. b Die KTM Comet 125 RS ist serienmäßig mit Magnesium-Scheibenrädern und Scheibenbremsen vorn ausgerüstet (125 cm³; 17 PS; 103 kg; 130 km/h)
26 Eine Schrägstellung der Federbeine hinten erbringt längere und damit bessere Federwege, unser Foto zeigt eine KTM 250
Fotos: Ch. Steiner (4), M. Zielinski (13), Werkfoto (15)

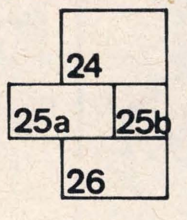




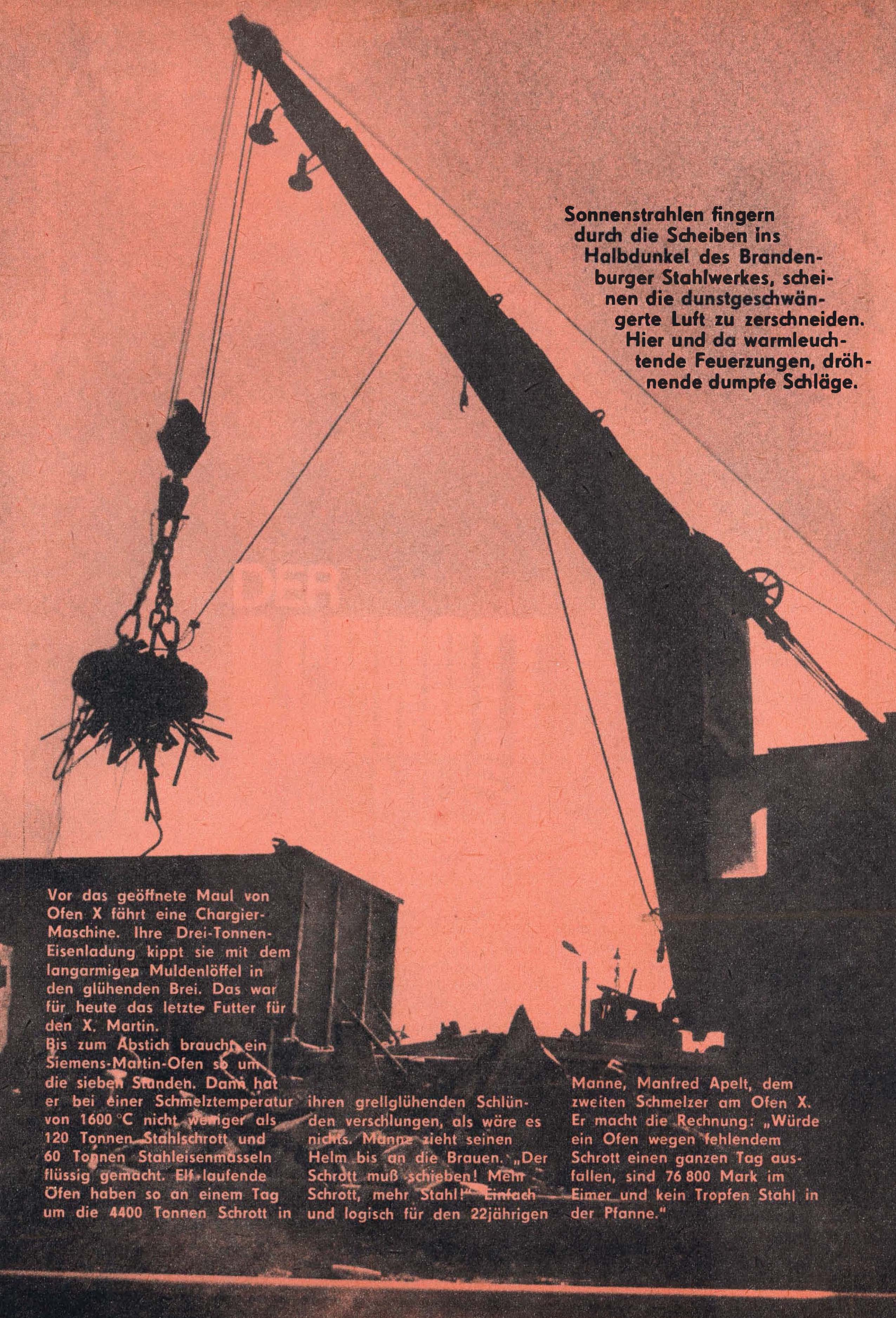
wege der hinteren Schwinge bringt spürbare Verbesserungen. Man erreicht dies durch extreme Schrägstellung der Federbeine. Teilweise wird auch die untere Anlenkung der Federbeine von der Achse aus in Richtung Drehpunkt verlegt. Auch die Federbeindämpfung wurde verändert. So stattet beispielsweise die schwedische Firma Husquarna ihre Motocrossmaschinen mit Gasdämpfer-Federbeinen aus. Da im Motorradgeländesport die Entscheidung in motocrossähnlichen Sonderprüfungen fällt, wurden auch bei MZ die Federbeine extrem schräggestellt. Es ist also erkennbar, daß einige Dinge in Fluß geraten sind – warten wir ab, wie sie sich weiterentwickeln.

Ch. Steiner/P. Krämer





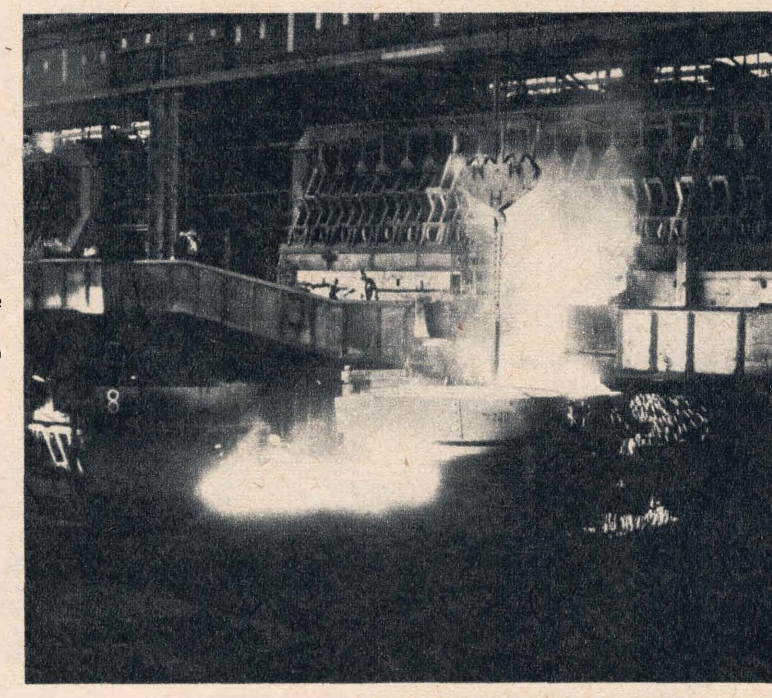
Kräder-karussell '75



Sonnenstrahlen fingern durch die Scheiben ins Halbdunkel des Brandenburger Stahlwerkes, scheinen die dunstgeschwängerte Luft zu zerschneiden. Hier und da warmleuchtende Feuerzungen, dröhnende dumpfe Schläge.

Vor das geöffnete Maul von Ofen X fährt eine Chargier-Maschine. Ihre Drei-Tonnen-Eisenladung kippt sie mit dem langarmigen Muldenlöffel in den glühenden Brei. Das war für heute das letzte Futter für den X. Martin.
Bis zum Abstich braucht ein Siemens-Martin-Ofen so um die sieben Stunden. Dann hat er bei einer Schmelztemperatur von 1600 °C nicht weniger als 120 Tonnen Stahlschrott und 60 Tonnen Stahleisenmasseln flüssig gemacht. Elf laufende Öfen haben so an einem Tag um die 4400 Tonnen Schrott in ihren grellglühenden Schlünden verschlungen, als wäre es nichts. Manne zieht seinen Helm bis an die Brauen. „Der Schrott muß schieben! Mehr Schrott, mehr Stahl!" Einfach und logisch für den 22jährigen Manne, Manfred Apelt, dem zweiten Schmelzer am Ofen X. Er macht die Rechnung: „Würde ein Ofen wegen fehlendem Schrott einen ganzen Tag ausfallen, sind 76 800 Mark im Eimer und kein Tropfen Stahl in der Pfanne."

1 Der Stahl fließt — bei jedem Abstich eines SM-Ofens füllen 120 t Stahlschrott und 60 t Stahleisenmasseln die Gießpfannen
2 Manfred Apelt, 2. Schmelzer am Ofen X des Brandenburger Stahlwerkes

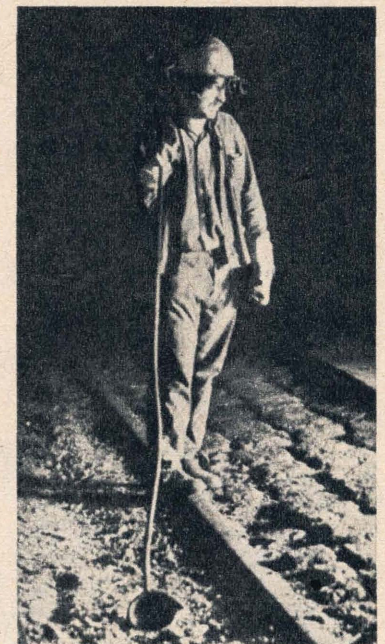


Schrott, Schrott, Schrott — eine Notlösung? „I' wo", sagen die Stahlwerker. Ich erfahre, daß selbst in der Sowjetunion, dem größten Stahlproduzenten der Welt, der über riesige Eisenerzvorkommen verfügt, etwa 50 Prozent des Stahls auf Schrottbasis erzeugt werden.

Das rohstoffarme Japan ist in den 60er Jahren durch den Ankauf von Schiffswracks und deren Verschrottung sprunghaft zu einem der führenden Stahlproduzenten der Welt aufgestiegen. Und das erzreiche Schweden produziert, ebenso wie unsere Metallurgie, 75 Prozent des Stahls auf der Grundlage von metallischen Sekundärrohstoffen. Etwa die Hälfte der Weltstahlproduktion basiert auf Schrott.
Auch darum, weil Stahlschrott mit 90 bis 100 Prozent Eisenanteil selbst hochprozentigen Erzen, die bis zu 50 Prozent aufweisen, überlegen ist. Für 1000 Tonnen Stahlschrott können 1500 Tonnen Importerz und rund 200 Tonnen Importkoks eingespart werden.

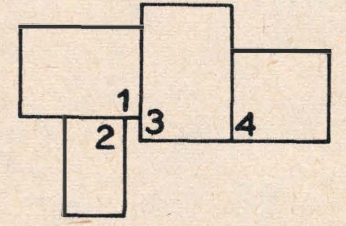
Alles in allem ist Stahlschrott der wichtigste Rohstoff für die Metallurgie der DDR. Und die Metallurgie ist das stählerne Gerüst der Schwerindustrie. Um dem steigenden Bedarf gerecht zu werden, steht in diesem Jahr vor den Metallurgen die Aufgabe, die Produktion von Walzstahl auf 103,1 Prozent und von Erzeugnissen der metallurgischen Weiterverarbeitung auf 108,8 Prozent zu erhöhen. Täglich verbrauchen wir in der DDR 17 000 Tonnen Walzstahl.

Aus einer Tonne können z. B. 33 Waschmaschinen hergestellt werden. Wie ist es aber mit dem anfallenden Schrott? Erfaßt schon jeder seinen Wert? „Schrott gehört nicht zum alten Eisen und als bares Geld nicht in die Mülltonne, sondern in unsere Öfen", sagen die Stahlwerker. „Wir machen ihn für unsere Wirtschaft wieder flüssig. Also..." „Der Schrott muß schieben!" „Richtig."



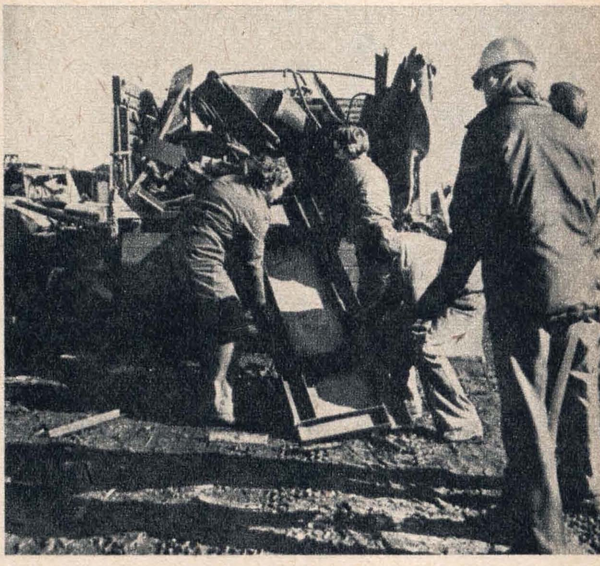
Über diesen Kreislauf sprechen Manne und die anderen jungen Stahl- und Walzwerker in ihren FDJ-Gruppen. Sie verstehen die massenhafte Erfassung und Wiederverwendung von Schrott als eine politische Aufgabe und sagen: Wenn alle FDJler von Rügen bis zur Hohen Rhön Schrott abliefern, schaffen wir die 100 000 Tonnen in der „FDJ-Freundschaftsstafette".

Bis zum Jahresende wollen sie aus allen möglichen Ecken des Betriebes 1456 Tonnen zusammengetragen haben. Jeder FDJler weiß, daß er dazu eine Tonne selbst sammeln muß. Ein ganz schöner Batzen. Und wenn zu Subbotniks die Komsomolzen der Pateneinheit anrücken, geht's den Schrottecken mit doppelter Kraft zu Leibe.





3 „Mundgerecht“ zerlegt wird der kostbare Rohstoff in den Metallaufbereitungsbetrieben
4 Von Rügen bis zur Hohen Rhön spüren FDJler Schrott auf — 100 000 Tonnen sind das Ziel in diesem Jahr
Fotos: B. Hahlweg, W. Olm



„Die sowjetischen Freunde unterstützen uns auch auf andere Weise", versichert Manne. „So haben unsere Partner vom metallurgischen Werk Taganrog geholfen, unsere Öfen durch die Umstellung von Heizöl auf sowjetisches Erdgas leistungsfähiger zu machen. Nun können wir es schaffen, bis Jahresende an die 2,1 Millionen Tonnen Rohstahl zu schmelzen.
„Apropos Schmelzen ... Wenn wir hier noch länger erzählen, versäume ich glatt den nächsten Abstich." Manne verschwindet zwischen den Öfen nach hinten auf die Gießbühne. Es ist soweit. Abstich! Der flüssige Stahl bricht durch, schießt über den Kanal in die wuchtigen Gießpfannen, Ein glänzend heller Strahl. Darüber wirbeln dichte Qualmschwaden. Manne dreht sich um und zwinkert. Er hat dieses Erlebnis täglich.
Woher kommen nun die 4,9 Millionen Tonnen Schrott, die in diesem Jahr an die Öfen sollen? Das Aufkommen resultiert aus drei Quellen:
1. Amortisationsschrott,
2. Neuschrott (Produktionsschrott),
3. Sammel- und Haushaltsschrott.
Dabei sind die größten Reserven zur Erhöhung des Schrottaufkommens nicht genutzte Grundmittel und Materialbestände, alle verschlissenen Aggregate, Maschinen und Geräte — also Amortisationsschrott. In der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft liegt sein Anteil sogar bei 85 Prozent. Über ein Dutzend Güterzüge mit Schrott rollen täglich zu den Stahl- und Hüttenwerken unserer Republik. Einer davon ist mit dem Aufkommen aus der Landwirtschaft beladen. Es könnte mehr sein. Wer denkt schon in den KAP und LPG groß an Schrott, wenn's ins Getreide geht, oder die Hackfruchternte unter Dach und Fach gebracht wird. Hier sollte deshalb das Schwergewicht der planmäßigen Erfassung, Aufbereitung und Anlieferung des Schrotts auf das I. und IV. Quartal gelegt werden. Dann gilt es, auch solche Reserven zu bergen, die als schon „altes Eisen" auf so manchen Fluren dicke Rosttränen weinen.
„Da tun wir gleich was für den Umweltschutz", meinen die FDJler aus Dahmsdorf (Kreis Brandenburg). Hier übersehen die Jungs des Kreisbetriebes für Landtechnik (KfL) nicht diese Reserve, obwohl im Betrieb genügend Schrott anfällt. Zugträger von Strohpressen zum Beispiel. Im Demontagetakt der Strohpressen prüfen die FDJler genau, ob die verschlissenen Zugträger aufgearbeitet oder verschrottet werden können. Den Schrott sortieren sie dann nach Stahl-, Blech- und Nichteisenmetallschrott auf Hängern, die jeden Montag im Betrieb bereitstehen. „Das funktioniert",

versichert uns FDJ-Sekretär Manfred Thiele. „1975 wollen wir hier 40 Tonnen zusammenkriegen." Beim Planen des Schrottaufkommens im KfL, dem Analysieren, wie sich der Materialeinsatz entwickeln wird und welche Maschinen und Anlagen planmäßig ausgesondert werden sollen, sitzen die staatlichen Leiter und der FDJ-Kontrollposten, an einem Tisch. „Wir stellen die Frage", so Manfred, „ob diese oder jene Maschine noch benötigt wird? Wenn nicht, geht sie sofort in den Schrott."

Andere Betriebe scheuen sich davor. So rühren einige ihre abgeschriebenen Grundmittel mit einem hohen Anteil an Stahlkonstruktionen über Jahre hinweg nicht an. Grund: Der Schrotterlös würde den hohen Demontageaufwand und die damit das Betriebsergebnis zusätzlich belastenden Kosten nicht decken. Solch ein finanzielles Manko wird der VEB Kombinat Metallaufbereitung ausgleichen.

Nun gibt es Objekte, die würden die FDJler liebend gern sofort auseinandernehmen. Aber manche Leute sagen, das geht nicht, weil dies und das ...

In Teltow zum Beispiel trotzt in der Nähe der GST-Baracke eine ausrangierte Lok mit ihrem prallen Eisenwanst. Die FDJler des benachbarten GRW Teltow klopften bei der Reichsbahn an. Alarmierend hoben die Bahner den Finger: Wer das Ding mit dem Schweißbrenner zerschneiden will, geht in die Luft – in der Lok lagerten brennbare Stoffe! Solche Antwort kann keinen Schlußpunkt setzen. Ein bißchen sieht sie nach Gleichgültigkeit aus. Hier sollten Schweißexperten eine Lösung vorschlagen, damit die Lok ins Stahlwerk kommt.

Dominiert in der Landwirtschaft und in der chemischen Industrie der Amortisationsschrott, so sind es in der Metallurgie und der metallverarbeitenden Industrie Materialreste – Neuschrott. Die FDJler des VEB Maschinen und Gerätebau Brielow (Kreis Potsdam) ringen darum, das Material besser auszunutzen und die Materialverbrauchsnormen einzuhalten, um einen geringen Anfall von Neuschrott zu haben. Manfred Mischker macht da auf ein Problem aufmerksam: Manche Jugendliche denken, daß der Schrottanfall mit zunehmend besserer Materialökonomie sowieso zurückgehe. Der Anteil von Neuschrott verringert sich relativ, weil der spezifische Verbrauch von Walzstahl durch bessere Materialausnutzung um 16 bis 18 Prozent sinken soll. Neuschrott aber wird es immer geben, denn der Verbrauch der wichtigsten Konstruktionswerkstoffe Stahl- und Eisenmetall steigt. Solche Probleme klären Manfred und die anderen in der FDJ-Gruppe, damit alle begreifen, daß jede zusätzliche Tonne Schrott über den Plan unsere Rohstoffbilanz entlastet und ein effektiver Gewinn für die Produktion neuer materieller Güter ist. Sie sprechen in der Gruppe auch über die Rohstoffsituation und über die international begehrte Handelsware Stahlschrott. Jede Tonne, die die DDR importiert, kostet uns mehrere hundert Valutamark. Deshalb machen sie ihre Schrottsubbotniks.

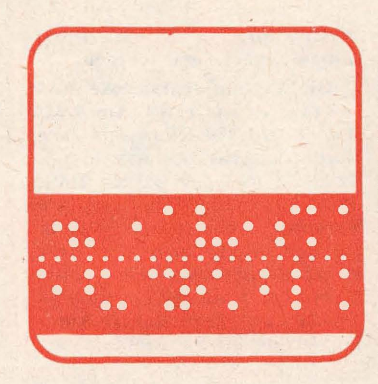
Während sich im fortschreitenden Prozeß der Rationalisierung das Aufkommen an Amortisationsschrott stark erhöht, ist bei Sammelschrott ein Rückgang zu verzeichnen. Warum? In der Konsumgüterindustrie haben Plaste die konventionellen Materialien wie Buntmetalle verdrängt. Noch vor ein paar Jahren in den Kellern schlummernde Schrottreserven sind nun weitgehend zugeführt worden.

Trotzdem darf der Sammelschrott nicht unterschätzt werden. Sein Anteil am Gesamtaufkommen ist bei Kupfer, Blei, Zink und auch Gußbruch hoch. 1974 wurden in der DDR pro Haushalt durchschnittlich 40 Kilogramm Schrott gesammelt. Das ergab 200 000 Tonnen im ganzen Jahr. Alle Stahlwerke der Republik könnten rund 20 Tage allein mit Sammelschrott versorgt werden. Oder anders gesagt, kann der Sammelschrott den Walzstahlbedarf des gesamten Schienenfahrzeugbaus decken. Nun geht es besonders darum, die Erfassung von Haushaltschrott besser zu organisieren, vor allem von verschlissenen Konsumgütern, wie Kühlschränken und Waschmaschinen. Das Netz von Schrottannahmestellen wird durch mobile Aufkaufwagen erweitert. An zentralen Punkten mancher Städte stehen Schrott-Container.

Größere Schrottfuhren werden zu den Metallaufbereitungsbetrieben (MAB) gefahren und dort aufbereitet. Die MAB müssen für die FDJ mit ihren Aktionen ein fester Partner werden. Mit ihnen können konkrete Ablieferungstermine vereinbart werden. Und in Sachen Transport können sie Fahrzeuge bereitstellen.

Von den MAB geht nun der aufbereitete Schrott an die Öfen. Ins Brandenburger Stahlwerk kommt er auch vom zum Betrieb gehörenden Schrott-Großaufbereitungszentrum Quenz. Hier schneiden riesige Scheren sperrige Teile in „handliche" Stücke. Pro Stunde stößt die große Schrottpresse 18,6 Tonnen aus. Auf die Pakete und den anderen aufbereiteten Schrott warten die Stahlwerker. Wie war doch gleich Schmelzer Mannes Satz? Schieben muß der Schrott, schieben, schieben und schieben!

Bernd Hahlweg

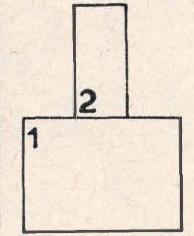


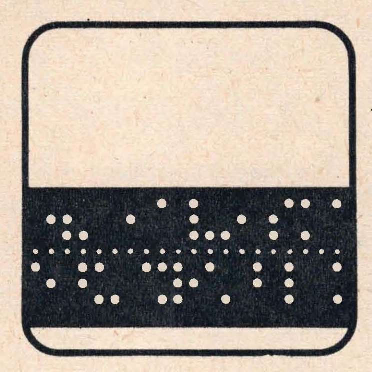


DDR

1 Auf die Methode kommt es an. Siegmund Lippold und Christian Hänselmann wissen, daß es am Fließband auf jeden Handgriff ankommt. Mit der Produktion der neuen Innenraum-Schaltanlagen ISA 2000 haben die Jugendlichen des VEB Kombinat Starkstromanlagenbau Leipzig–Halle eines von drei neuen Jugendobjekten übernommen. Beim Bau dieser Anlagen gelingt es den Werktätigen bei gleichzeitiger Erhöhung der Qualität, Blech und Winkeleisen einzusparen.

2 Die Entwicklung von Rezepturen zur Produktion von PUR-Klebstoffen ist eine Voraussetzung für die. kontinuierliche Versorgung der Volkswirtschaft der DDR mit diesem wichtigen Rohstoff. Die dazu notwendigen umfangreichen Laboruntersuchungen werden in enger Zusammenarbeit mit sowjetischen Spezialisten gelöst. Der sowjetische Diplomchemiker A. R. Sokolow, der gemeinsam mit DDR-Spezialisten an der PUR-Entwicklung im VEB Synthesewerk Schwarzheide arbeitet, ist maßgeblich an den guten Ergebnissen beteiligt.

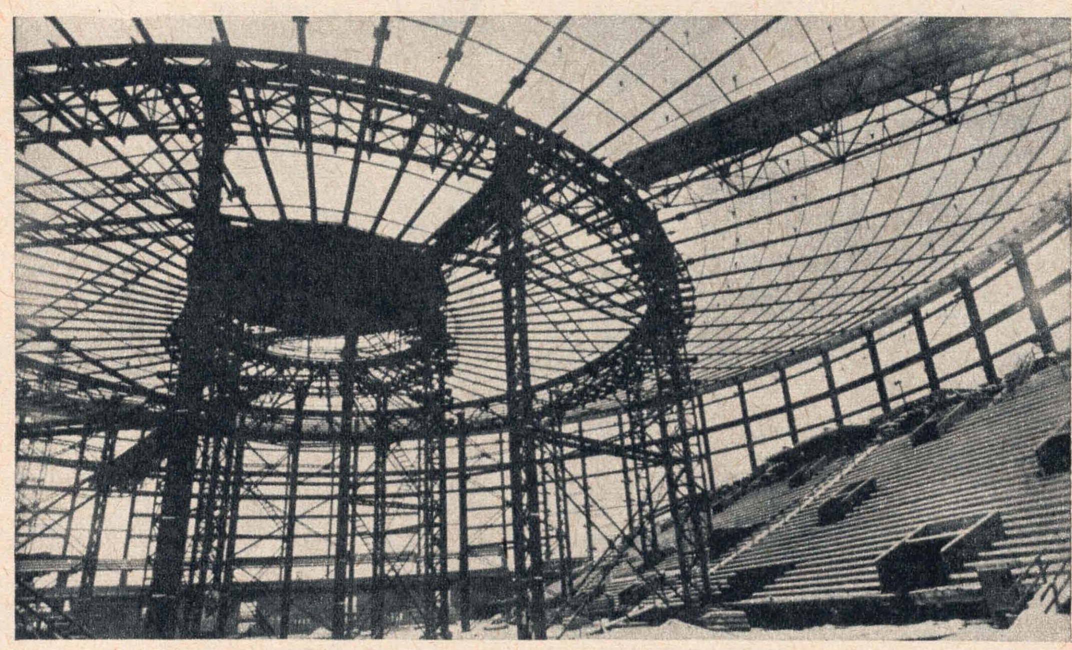


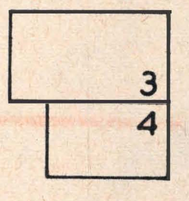


UdSSR

3 Eine überdachte Sportarena mit 21 000 Plätzen wird gegenwärtig in Leningrad gebaut. Die Überdachung wird von Seilen gehalten, wobei jedes der 56 Drahtseile eine Last von 120 Tonnen halten wird. Zur Zeit ruht das riesige „Spinnengewebe" noch auf Stützen, die später entfernt werden. In der neuen Sportarena, die eine 333-Meter-Bahn erhält, können Wettkämpfe in 18 Sportdisziplinen ausgetragen werden.

4 Die Verbindungsstrecke BAM — Transsib ist fertig. Am 8. Mai wurde die 180 Kilometer lange Verbindungsstrecke zwischen der Transsib und der Baikal-Amur-Magistrale für den regulären Verkehr freigegeben. Jubelnd feierten die Erbauer des Streckenabschnitts zwischen den Stationen BAM an der Transsib und Tynda an der Baikal-Amur-Magistrale dieses Ereignis.







Neues Schneidmesser

Stendal

Einen neuen spiralverzahnten Messerkopf für Fräsmaschinen hat der Zirkel zur Auswertung sowjetischer Erfahrungen im Reichsbahnausbesserungswerk Stendal entwickelt. Das Werkzeug ist bei der Zerspanung vielseitig verwendbar. Die Arbeitszeit je Werkstück verringert sich durch die spiralartig angebrachten Schneidmesser bis zu 50 Prozent. Die Ergebnisse des Stendaler Kollektivs werden auch in einer Ausstellung des Bezirksneuererzentrums über die Anwendung sowjetischer Neuerermethoden und Arbeitserfahrungen vorgestellt.

Neues Brennverfahren erhöht Ziegelproduktion

Erfurt

Auf der Grundlage eines hydrothermischen Prozesses werden erstmals im Betriebsteil Niedertopfstedt des Mauerziegelwerks Erfurt Ziegel produziert, ohne dabei die traditionelle Technologie des Brennens bei offener Flamme anzuwenden. Dieses volkswirtschaftlich effektive Verfahren haben Produktionskollektive gemeinsam mit Wissenschaftlern des Instituts für Baustofftechnologie Weimar entwikkelt und erprobt. Wie der Direktor des VEB Ziegelkombinat Erfurt und Vorsitzender der Erzeugnisgruppe Mauerziegel, Bodo Köhler, hervorhob, könne bei der Nachnutzung des Projekts der Investitionsaufwand um 50 Prozent vermindert werden. Die Betriebskollektive der Erzeugnisgruppe wollen 1975 im Bezirk Erfurt u. a. durch die Einführung neuer Verfahren und den Aufschluß weiterer einheimischer Rohstoffreserven 3,5 Mill. normalformatige Mauerziegel zusätzlich zum Staatsplan produzieren. Diese Mengen reichen aus, um 118 Einfamilienhäuser zu bauen bzw. 352 Altbauwohnungen zu modernisieren.

Gerätesystem für größere Schiffssicherheit

Rostock

Die Sicherheit in der Schiffahrt läßt sich mit einem neuartigen Gerätesystem zur ständigen Kontrolle des Stabilitätsverhaltens von Frachtschiffen auf See weiter vergrößern, das von Fachleuten des Instituts für Schiffbau Rostock gemeinsam mit Partnern am Leningrader Krylow-Institut entwickelt worden ist. Die Anlage liefert dem Nautiker an Bord zu jedem Zeitpunkt auf genauen Meßergebnissen fußende Daten über die jeweilige Lage des Schiffes im Wasser. Kenntnisse solcher von der Fracht abhängigen Parameter wie Tiefgang oder Wasserverdrängung helfen den Besatzungen, ihre Schiffe so zu beladen, daß auch bei schwerer See die durch unzureichende Stabilität verursachten Unfälle vermieden werden können.

Wie Wissenschaftler des Rostocker Instituts mitteilten, soll der See-Test des Gerätesystems, zu dem auch ein kleiner Analogrechner gehört, noch in den nächsten Monaten erfolgen.

Azetylen-Sauerstoff-Container

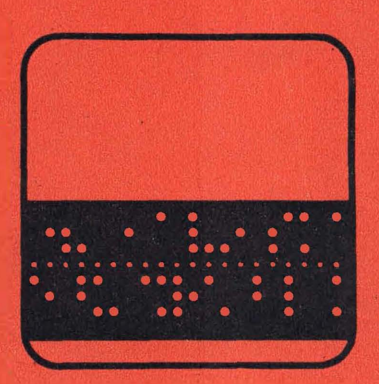
Bitterfeld

Ein Azetylen-Sauerstoff-Container für die Versorgung von Baustellen mit Schweißgas wurde vom VEB Industrie- und Kraftwerksrohrleitungen Bitterfeld entwickelt. Die Ausstattung des Containers entspricht den Verhältnissen auf Baustellen. Bei einem Verbrauch von mehr als 2500 Flaschen jährlich wird der Container effektiv eingesetzt.

Geheimnis um Fluoritkristalle gelüftet

Moskau

Das Geheimnis um die Fluoreszenz der Kristalle mancher Flußspatvorkommen, denen die Alchimisten Zauberkräfte zuschrieben, ist jetzt von sowjetischen Wissenschaftlern gelüftet worden. Am Institut für Erzlagergeologie, Mineralogie und Geo-

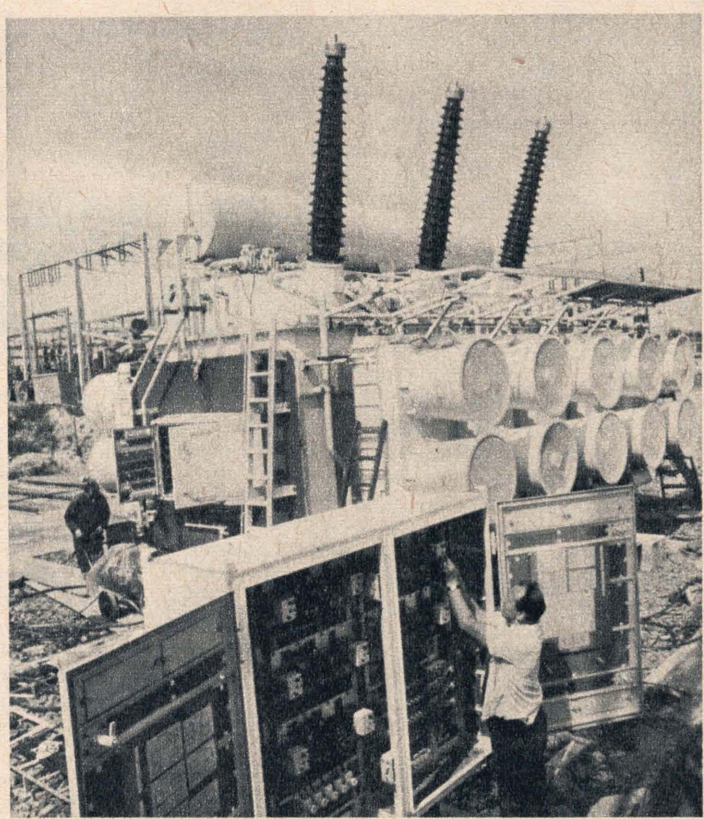


chemie der Akademie der Wissenschaften der UdSSR wurde bei der Untersuchung des Verhaltens von Mineralen im Magnetfeld mit einem Radiospektrometer ein Signal registriert, das auf das Vorhandensein sogenannter freier Radikale in der Probe schließen ließ. Weitere Forschungen ergaben, daß die Atomgruppen mit einem ungepaarten Elektron auch für den bei manchen Edelsteinen unter Einwirkung von Wärme und Licht eintretenden Farbwechsel „verantwortlich" sind. Die Entstehung freier Radikale führen die Wissenschaftler vor allem auf den Dauereinfluß der natürlichen Radioaktivität der Erde zurück.

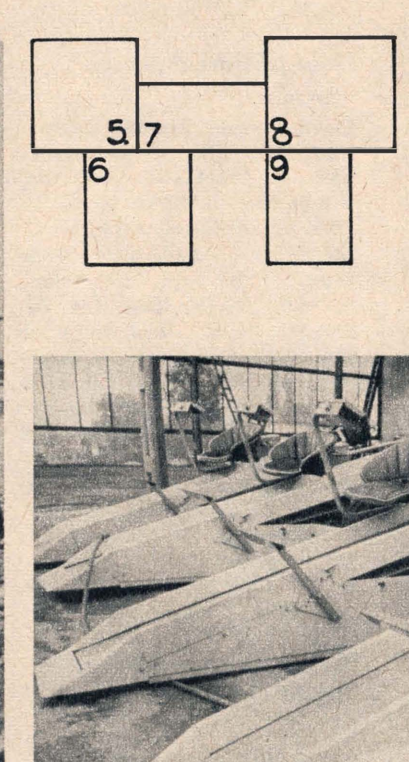
Synthetischer Diamant „Sam"

Moskau

Der synthetische Einkristall-Diamant mit der Bezeichnung „Sam", der in der Sowjetunion geschaffen wurde, zeichnet sich durch eine fehlerfreie Struktur und eine hohe Festigkeit aus. Der durchsichtige Diamant mit Korngrößen von 100 bis 150 Mikrometer Durchmesser übertrifft die natürlichen Diamanten in ihrer Härte. Aus „Sam" werden Werkzeuge in Stahlbindung hergestellt, die unter besonders schwierigen und komplizierten Bedingungen eingesetzt werden können. Dazu gehören Bohrer für Stahlbeton und Quarz, Glasschneider, Schneidscheiben zum Trennen von Quarz, Rubin, Korund und anderen harten Mineralien.



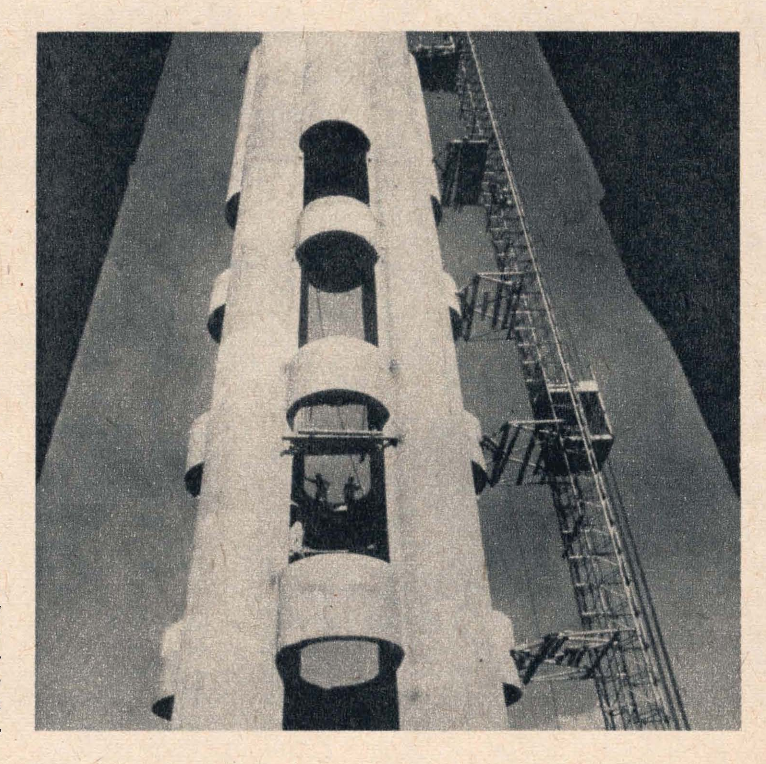
5 7 8
6 9



UVR

5 Weithin sichtbar sind die Bauten, des Energieprogramms. Das Wärmekraftwerk in der Donau-Region, dessen letzte 200 Megawatt-Einheit das Werk komplettiert, wird mehr Strom in das westliche transdanubische Industriegebiet liefern. Durch die Fertigstellung des Kraftwerkes in Liter wird die Energielage in diesem Gebiet wesentlich verbessert.

6 Zu einem Wahrzeichen für Kunszentmiklos und Umgebung wird der gegenwärtig im Bau befindliche Wasserturm mit einem Fassungsvermögen von 500 Kubikmetern.



ČSSR

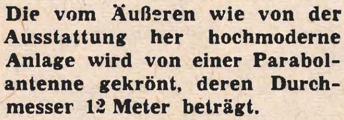
7 Ein selbstfahrendes Ladegerät ist die neueste Produktion der Staatlichen Traktoren- und Landmaschinenfabrik in Pacov im Gebiet von Pelhřimov. Dieses Gerät sorgt für den Transport von Getreide und Kartoffeln; es findet seinen Einsatz in der Kette der Nacherntearbeiten.

Kuba

8 Auf einem von Bergen gesäumten 210 Meter hohen Plateau bei Jaruco in der Provinz Havanna arbeitet Kubas erste Empfangs- und Sendestation für den Satelliten-Funkverkehr. Es handelt sich um eine Intersputnik-Erdstation, die mit weitreichender Unterstützung der Sowjetunion errichtet wurde.







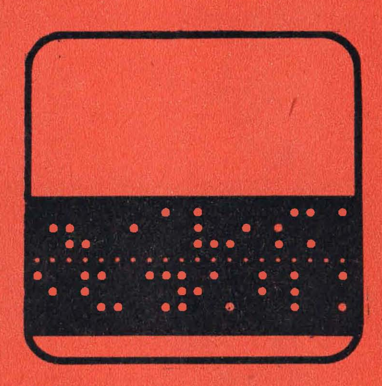
Die vom Äußeren wie von der Ausstattung her hochmoderne Anlage wird von einer Parabolantenne gekrönt, deren Durchmesser 12 Meter beträgt.

BRD

9 Das Spektrum der Flüssigkristallanzeigen erweitert die Firma Siemens jetzt durch Bauformen, die nach dem Feldeffektprinzip arbeiten und dank geringer Betriebsspannungen besonders für „mobile" Zwecke geeignet sind. Das Unternehmen stellte ein Display (FAN 4054 R) vor, das mit nur 21 mm Breite speziell für Armbanduhren konzipiert ist.



Fotos: ADN-ZB (3); TASS (1); Nowosti (1); MTI (2); ČTK (1); BTA (1); Werkfoto (1)



Schwimmende Zinnaufbereitungsanlage

Moskau

Eine schwimmende Zinnaufbereitungsanlage in der Laptew-See (Nordpolarmeer) steht kurz vor der Produktionsaufnahme. Gegenwärtig werden die letzten Vorbereitungen für dieses einmalige industrielle Experiment der UdSSR weit nördlich des Polarkreises getroffen.
Während der vergangenen Navigationsperiode war eine kleine Flottille mit dem Fabrikschiff „Rudnjak" zum 72. nördlichen Breitengrad ausgelaufen, nachdem vor rund sechs Jahren Geologen bei Bohrungen vom Eis aus zinnhaltigen Sand auf dem Grund der Laptew-See entdeckt hatten. Im Spätherbst 1974 hatten die Spezialisten des eigens für dieses komplizierte und aufwendige Experiment gegründeten Erkundungs- und Förderbetrieb „Rep" den ersten zinnhaltigen Sand vom Meeresboden gefördert. Das Moskauer Bergbauinstitut hatte dafür einen Spezial-Saugbagger konstruiert.

Feuerfester Plast

Baku

Elastizität, hohe Reiß- und Feuerfestigkeit werden PVC-Werkstoffen durch Zusatz eines neuen Weichmachers verliehen, dessen Synthetisierung jetzt in der Zweigstelle des Instituts für petrolchemische Prozesse „J. Mamedalijew" in Sumgait gelungen ist. Mit Polymeren gut verträglich, wird er durch Lösungs- und Waschmittel nicht ausgespült.
Weichmacher wie auch Stabilisatoren müssen den polymeren Werkstoffen auf PVC-Basis beigegeben werden, weil diese Plaste neben ihren vielen wertvollen Eigenschaften eine nur geringe Wärmebeständigkeit und Feuerfestigkeit aufweisen.

Optisch-elektronische Orientierungshilfen

Warschau

Elektrophthalm und Heliotrop nennen sich zwei neuartige optisch-elektronische Geräte, die die Polnischen Optischen Werke (PZO) in Warschau als Orientierungshilfen für Blinde konstruiert haben. Die Erzeugnisse befinden sich aber noch im Forschungsstadium. Einzigartig dürfte der sogenannte Elektrophthalm sein. Er ermöglicht es Binden, eine Bildempfindung zu erhalten, die Form einfacher, sich von der Umgebung abhebender Gegenstände wahrzunehmen. Mit Hilfe des Apparates können sie z. B. ein Messer von einer Gabel, größere Gegenstände von kleineren unterscheiden.
Der Elektrophthalm wandelt, einfach gesagt, Lichtsignale in elektrische um, die wiederum durch ein System von Pulsatoren an der Stirn des Blinden dem Gehirn übermittelt werden.
Die Heliotrop-Brille ermöglicht dem Blinden, Lichtquellen auszumachen, ihre Intensität einzuschätzen und sich damit leichter im Raum zu orientieren. Das Gerät reagiert auf Fahrbahnstreifen, auf Papier, das auf einem dunklen Tisch liegt und ähnliche Markierungen. Bei den durchgeführten Versuchen hatten die Testpersonen beispielsweise keine Schwierigkeiten festzustellen, wo der Fußweg aufgehört und der Rasen beginnt.

Verbundwerkstoff setzt elektrische in magnetische Felder um

Eindhoven

Ein neuartiges Verbundmaterial setzt direkt magnetische in elektrische und elektrische in magnetische Felder um. Es besteht aus einer piezomagnetischen und einer piezoelektrischen Komponente. Piezoelektrische Materialien sind seit langem bekannt und werden z. B. in Abtastsystemen für Plattenspieler praktisch genutzt. Druckschwankungen erzeugen dabei im Kristallgefüge des Materials analoge elektrische Spannungen. Wird an dem neuen Material eine elektrische Wechselspannung angelegt, so führt sie ebenfalls zu mechanischen Spannungsänderungen, die ihrerseits wieder ein magnetisches Feld gleicher Frequenz erzeugen. Es lassen sich Felder oberhalb von drei Hertz umsetzen. Stimmen die benutzte elektrische Frequenz und die mechanische Eigenfrequenz des Materials überein, wird das Signal verstärkt.
Bei dem neuen Material handelt es sich um Stäbe mit einem Durchmesser von vier Millimetern, die aus einer eutektischen Schmelze von Bariumtitanat und Kobaltferrit hergestellt werden. Auch bei Einsatz von Titanoxid konnten die Forscher Materialien mit den beschriebenen Eigenschaften gewinnen. Bisher wurden im allgemeinen Spulen eingesetzt, um elektrische und magnetische Felder gegenseitig umzusetzen.

Bestrahlte Maniok-Pollen

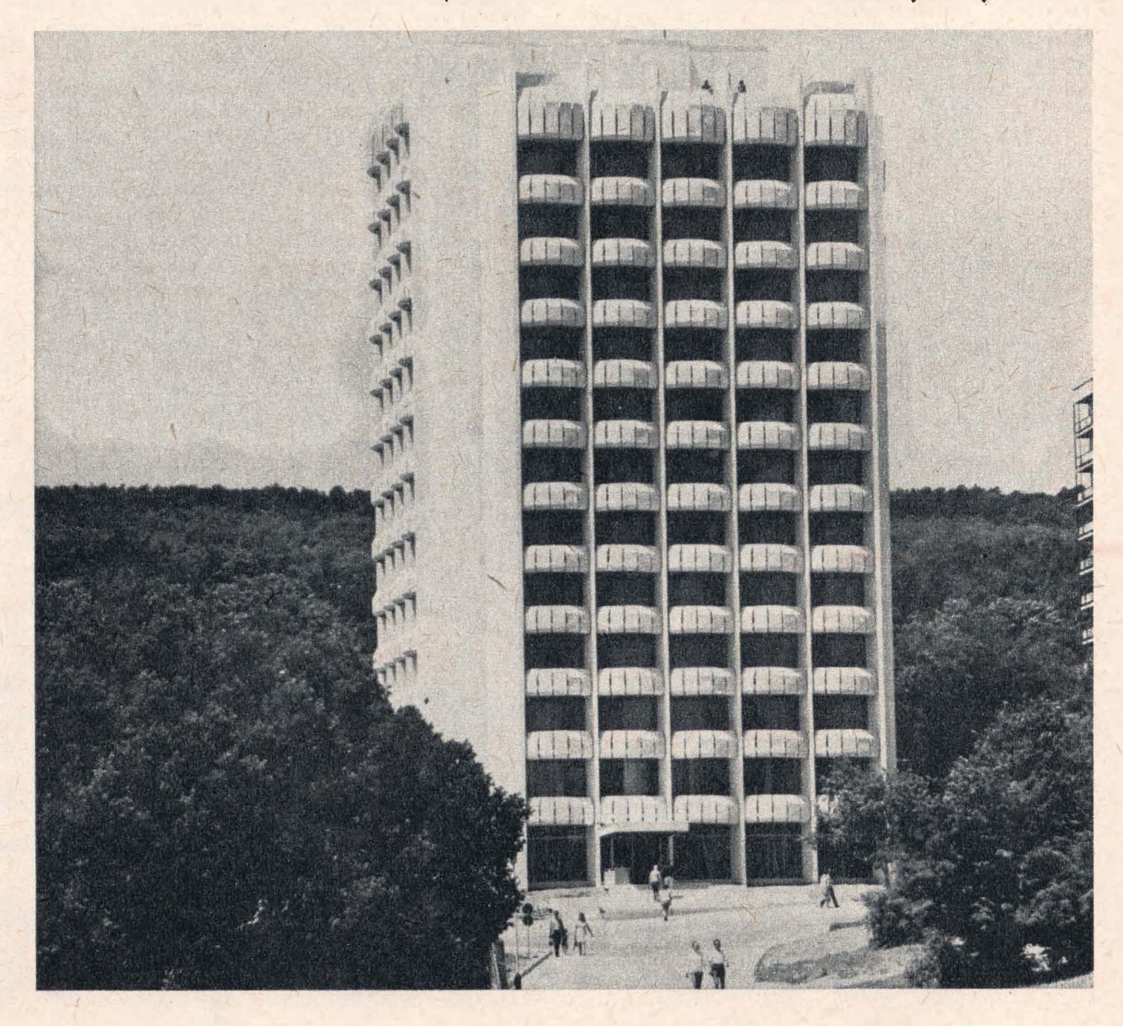
Turrialba

Umfangreiche Versuche zur radioaktiven Bestrahlung von Kassava-Pollen (Maniok) werden gegenwärtig am interamerikanischen Institut für Landwirtschaftswissenschaften in Turrialba, Costa Rica, durchgeführt. Als Ergebnis der Versuche soll die Wachstumszeit von Maniok von neun auf sechs Monate verkürzt werden. Dadurch wäre es möglich, diese wichtige Tropenfrucht zur Reifezeit zu ernten. Gegenwärtig sind die Farmer infolge des Einbruchs der Regenzeit noch immer gezwungen, etwa 15 Monate bis zur Ernte zu warten.

Architektur am Schwarzen Meer

Eine angenehme Reise entlang der bulgarischen Schwarzmeerküste, deren Strand etwa 130 Kilometer lang ist, steht uns bevor.
Vom Meereswind langgezogene Sanddünen, durch Wellen geformte Felsen und üppiger Pflanzenwuchs wechseln sich ab. Und überall finden wir schöne, von den begabtesten bulgarischen Architekten geschaffene Hotelkomplexe.

Unser erstes Reiseziel ist der Kurort „Zlatni pjassatzi" (goldener Sand), ein halbkreisförmiger, von alten Wäldern umgebener Strand. Die Küste erhebt sich terrassenförmig. Hier finden wir den ersten Versuch, eine zeitgenössische bulgarische Architektur zu schaffen. Charakteristisch sind die einfachen und klaren Formen, die leichten Dächer, die offenen Räume und die Zimmer mit großen Fenstern **(Abb. 1)**. Die 73



Hotels des Komplexes bilden eine kleine Stadt für etwa 30 000 Urlauber.

Einige Kilometer südlicher befindet sich der älteste bulgarische Schwarzmeerkurort – Drushba – in einem alten Park gelegen. Die Hotels stehen direkt am Strand. Weiter fahren wir zu einer von Sanddünen begrenzten großen Bucht. Hier ist einer der größten Schwarzmeerkurorte, „Slantschev brjag" – der Sonnenstrand. Den Urlaubern stehen 119 Hotels, 150 Bungalows, drei Campingplätze, 53 Restaurants und volkstümlich eingerichtete Lokale zur Verfügung. Der Ort ist eine harmonische Kombination von moderner und traditioneller alter bulgarischer Architektur. Die Komplexlösungen der Hotels „Nessebar", „Sozopol" oder „Kuban" **(Abb. 2)** sind Beispiele dafür.

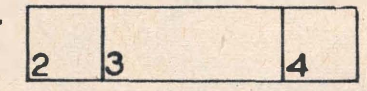
Die Aufgabe bestand darin, das Große der Nationalarchitektur herauszufinden und das charakteristische Detail zu stilisieren. Nur etwa fünf Kilometer entfernt liegt die Museenstadt Nessebar. Wir finden Reste der Festungsmauer und Kirchen aus dem fünften und 14. Jahrhundert der ehemaligen Stadt Messemwrija. Die neu errichteten Bauten stehen im Einklang mit den alten. Die Architekten haben eine natürliche Nachahmung des Materials, der Details und der Formen aus der alten bulgarischen Architektur gesucht und auch gefunden.

Die Kurorte „Drushba", „Zlatni pjassatzi" und „Slantschev brjag" waren die ersten Schritte, die ersten Erfolge der bulgarischen zeitgenössischen Architektur am Schwarzen Meer. Die besten Erfahrungen, die man dabei gewonnen hatte, wurden beispielgebend für die weitere Entwicklung des Baugeschehens an der Schwarzmeerküste, für die Komplexe „Albena" und „Russalka", die zweifelsohne die schönsten und originellsten sind. Das Projekt „Albena" erhielt 1968 eine der höchsten Architekturauszeichnungen Bulgariens.

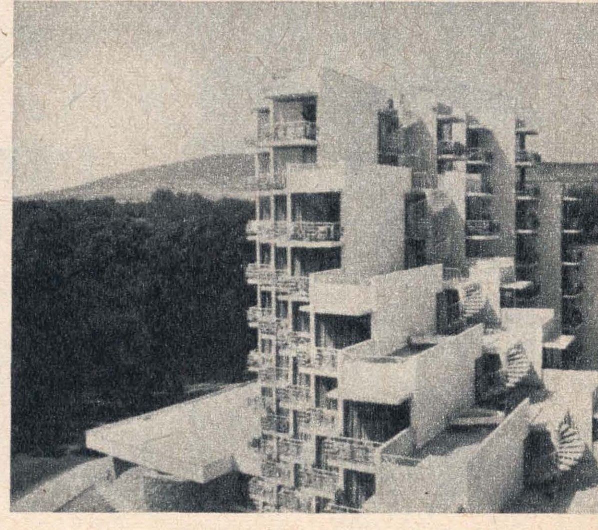
Die wichtigste schöpferische Errungenschaft in diesem Komplex, neu auch in der gesamten Architektur der Welt, besteht darin, daß die künstlerische Form nicht mit den Mitteln und Möglichkeiten des monolithischen Bauens erreicht wurde, sondern mit der Methode des industriellen Bauens. Die asymmetrische Architektur ist für Albena **(Abb. 3)** typisch.

Kein Hotel ähnelt dem anderen. Das Neue hier sind auch die durchbrochenen Fassaden. Die reliefförmigen Ornamente erinnern an steinerne Juwelierarbeit. Man benutzte Blumenmotive bulgarischer Brunnen aus der Renaissance, und sie verleihen dem Hotelkomplex Wärme und Leben sowie die Romantik alter Klöster. Diese Fassaden sind eine künstlerische Erfindung, ein neues architektonisches Element mit vielen Variationsmöglichkeiten.

In Russalka ist jeder Felsen, jede Bodenwelle sinnvoll ausgenutzt. Die einzelnen Häuschen **(Abb. 4)**, auf verschiedenen Ebenen errichtet, erinnern an die alte bulgarische Hauptstadt Weliko Tirnowo. Der Hauptteil des Komplexes besteht aus Ein- und Zweizimmerappartements, wobei man sich streng an die Bau- und Dekorationsmaterialien gehalten hat: die Wände glatt, weiß, auf







Steinsockel errichtet, Geländer und Balkons aus Holz.

Schließlich führt unser Weg zur südlichen Küste. Sie ist nicht so bebaut wie die Nordküste, besticht aber durch die Schönheit stiller Buchten und geräumiger Strände, durch felsige Küste und jahrhundertealte Wälder. Vier kleine exotische Flüsse mit subtropischer Pflanzenwelt an den Ufern münden ins Meer und sind die Lieblingsplätze der Angler. Hier sind die Kurorte „Kawazite", „Alepu", „Arkutino", „Primorsko" und „Kiten". In diesem Teil überwiegen die Campingplätze, 25 an der Zahl, modern ausgerüstet. In der Nähe von Primorsko befindet sich das größte internationale Jugendzentrum der Welt.

Blick in die Zukunft

Zwei junge bulgarische Architekten, Kamen Schipkov und Blagoj Atanassov, schlagen die Errichtung von drei Stadtkomplexen im Schwarzen Meer vor.

In der ersten Phase wird ein Kurort in der Bucht von Burgas für 100 000 Urlauber entstehen. Es existieren bereits einige architektonische Varianten. Schöne, von Wellen und Wind geschützte kleine Buchten sind vorgesehen, in denen es Häfen für Motorboote und Yachten, Strandbäder und Klubs für Unterwassersport geben wird. In verschiedenen Ebenen und auf den Dächern werden sich Sportplätze und Vergnügungslokale ebenso befinden wie abwechslungsreiche Kinderspielplätze. Die Realisierung dieses Projektes ist in den Jahren 1980 bis 1985 vorgesehen.

Als zweite Phase der Entwicklung dieser „Meereszivilisation" ist die Bebauung der Warna-Bucht vorgesehen. Diese Anlage wird 50 bis 60 Kilometer lang sein, etwa 20 Kilometer weit ins Meer hinausragen und 500 000 Personen Urlaubsmöglichkeiten bieten. Die daraus entstehenden Probleme werden wesentlich komplizierter sein, und dadurch ist die Verwirklichung dieses Projektes nicht vor 1990 bis 2000 möglich. Mit diesem Projekt können nicht nur die Kapazität der Strandbäder erhöht, sondern auch die Natur an der Küste gerettet werden. Für die dritte Phase, im 21. Jh., gibt es die Vorstellung, Städte auf riesigen schwimmenden Inseln zu schaffen, die sich im Meer bewegen werden, durch gesteuerte Biostrukturen zusammengefügt und geteilt. Das ist aber bis jetzt lediglich ein Objekt der Zukunftsforschung.

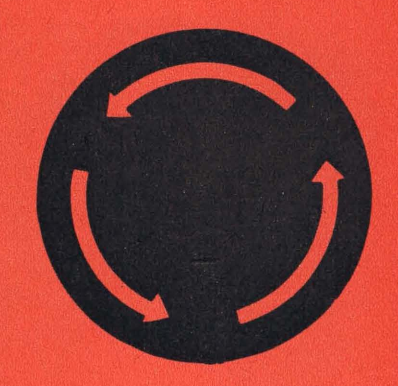
Untersuchungen weisen darauf hin, daß das bereits Realisierte, so mächtig es auch erscheint, nicht einmal der Hälfte des für die Zukunft Geplanten entspricht.

Trotz allem kann man über eins nicht streiten; der größte Vorzug der bulgarischen Schwarzmeerkurorte vor den westlichen Seebädern besteht darin, daß die Küste ihr fast ursprüngliches Aussehen behalten hat. Man findet noch wertvolle Naturschutzgebiete, wo man die Ruhe und Schönheit der Natur bewundern kann. Ein Ziel unserer Architekten ist, auch in Zukunft diese Vorzüge zu erhalten.

Julia Bogdanowa/
Liljana Tschotschowska







Schutzhelmkauf und Anprobe

Staubkappen, Wollmützen oder ein flatternder Haarschopf können nicht vor einem Schädelbruch schützen, wenn der Zweiradfahrer unfreiwillig aus dem Sattel steigt. Aber jeder Zweiradfahrer muß damit rechnen, einmal einen Sturz zu erleben, auch dann, wenn er befriedigende Verkehrsdisziplin übt. Darüber sind sich alle „alten Hasen" einig.

Rollkies in der Kurve, Federvieh, Lehmschmiere, Stoßdämpferschäden, ein Schlagloch in der Kurve, das gestern noch nicht da war – es gibt viele Ursachen für unverschuldete Stürze.

Vor einem folgenschweren Fehler im Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer sind auch Moped- und Motorradfahrer nicht sicher, die schon jahrelange Erfahrungen haben. Daß aber besonders junge Fahrer Opfer eigener Fahrfehler werden, Mitfahrer und natürlich auch andere Verkehrsteilnehmer sehr häufig schwer gefährden, dafür liefert die Unfallstatistik immer wieder bedenkliche Beweise.

Chirurgen der ganzen Welt gehörten zu den unermüdlichen Befürwortern der Schutzhelmpflicht für Zweiradfahrer, wie sie nun auch in den meisten europäischen Ländern gilt. Ärzte müssen immer wieder vor zertrümmerten Köpfen resignieren, junge Leben verlöschen sehen, die durch einen Schutzhelm hätten gerettet werden können.

Es gibt kein Argument gegen den Schutzhelm, das schwerer wiegt als die Gründe für den Helm. Deshalb verpflichtet die StVO auch die Führer von Krafträdern beim Fahren außerhalb geschlossener Ortschaften zum Tragen von Schutzhelmen. Das heißt aber nicht, daß die Mitfahrer weniger gefährdet sind. Im Gegenteil! Wenn sie trotzdem von der Schutzhelmpflicht ausgenommen bleiben, so wird damit dem Umstand Rechnung getragen, daß viele Mitfahrer nur gelegentlich auf dem Soziussitz Platz nehmen. Hätte man auch die Mitfahrer in die Schutzhelmpflicht einbezogen, so wäre die Nutzbarkeit der Fahrzeuge sehr eingeschränkt worden. Wer aber regelmäßig auf Motorrädern mitfährt, der sollte keinesfalls auf den Helm verzichten. Übrigens sind auch Mopedfahrer gut beraten, wenn sie einen Helm tragen.

Kinder sieht man häufig mit Kunststoff-Spielhelmen als Mitfahrer. Solche „Hüte" bieten natürlich keinerlei Schutz. Auch Kinder brauchen einen richtigen Schutzhelm, genau passend, nicht auf „Zuwachs" gekauft.

Auf das Anpassen von Helmen muß man beim Kauf mehr Zeit verwenden als beim Erwerb eines neuen „Filzhutes". Ein Helm, der beim Probieren drückt, wird auch in Zukunft drücken. Die Helmschalen verschiedener Hersteller unterscheiden sich auch in den Innenformen etwas und tragen damit dem erfreulichen Umstand Rechnung, daß es keine Schemaköpfe gibt.

Wird ein Helm zu klein gekauft, bekommt der Träger schließlich Kopfschmerzen, die seine Aufmerksamkeit so weit beeinträchtigen können, daß er als Fahrer nicht mehr normal reagiert und entscheidet. Ist der Helm zu groß, kann er im Ernstfall so verrutschen, daß der Kopf nicht mehr geschützt ist – eventuell auch ins Genick – und beim Zurückschlagen des Kopfes zum Genickbruch führen. Aus dem gleichen Grund müssen auch Schirme an den Helmen so flexibel sein, daß sie sich beim Aufschlagen ohne weiteres wegbiegen oder abbrechen. Ein Schutzhelm, der nicht ordentlich durch das Kinnband festgeschnallt ist, kann ebenfalls im Ernstfall nicht den erwünschten Schutz bieten.

L. Rackow

Erste „Kamas"-Lkw zum XXV. Parteitag der KPdSU

Die ersten „Kamas"-Lkw werden zum XXV. Parteitag der KPdSU im Jahre 1976 die Montagebänder des künftig weltgrößten Lkw-Werkes in Nabereshnys Tschelny (Tatarische SSR) verlassen. Die Werktätigen des Werkes konzentrieren gegenwärtig alle Anstrengungen auf die Verwirklichung dieses Zieles. Dabei werden sie von den Arbeitern der Zulieferbetriebe in allen Teilen des Landes unterstützt.

Fertiggestellt sind bereits das Hauptgebäude und eine Reihe anderer Bauten. Einige Hilfsbetriebe wie die Abteilung für Werkzeuge haben die Arbeit aufgenommen. Einschließlich der neuen Wohnstadt am Ufer der Kama, einem Nebenfluß der Wolga, wurden in den viereinhalb Baujahren in die neuen Objekte 1,2 Md. Rubel investiert.

Für die künftigen Automobilbauer entstanden bisher Wohnungen mit einer Gesamtfläche von 1,4 Mill. m², sowie Schulen, Kindergärten, Polikliniken und Geschäfte.

Das Werk an der Kama wird nach seiner endgültigen Fertigstellung 150 000 Lastkraftwagen in verschiedenen Varianten und 100 000 Dieselmotoren produzieren. Es entsteht ein Komplex von Zulieferbetrieben, die das Lkw-Werk unter anderem mit Anhängern und allen erforderlichen Komplettierungsteilen versorgen.

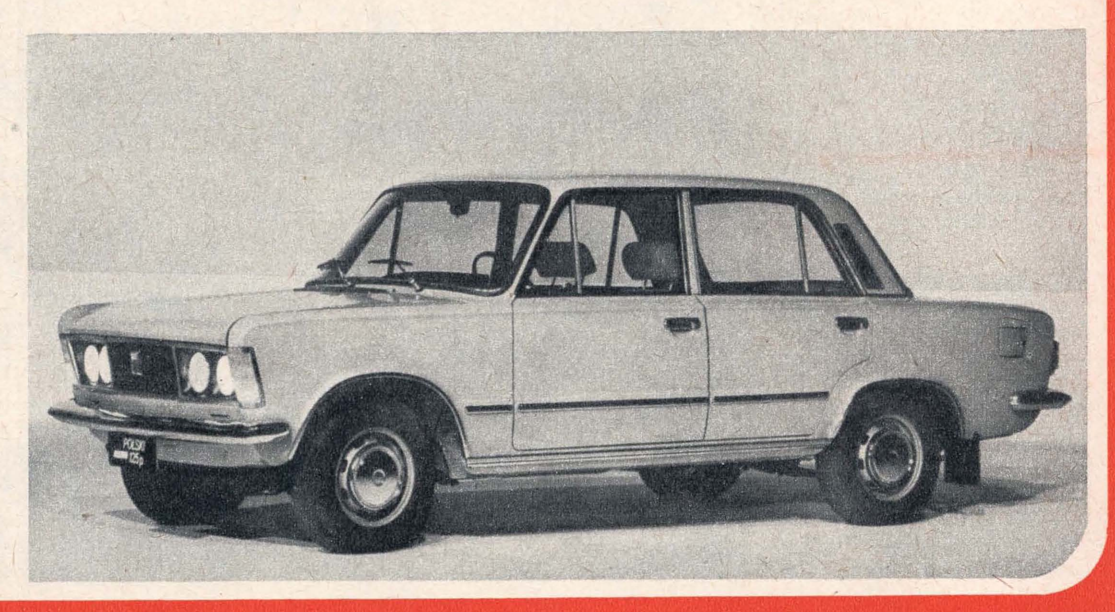
Polski Fiat 125 p – Modell 1975

Das diesjährige Modell Polski-Fiat 125 p unterscheidet sich auch äußerlich von seinen Vorgängern. Der Kühlergrill besteht aus drei Teilen. In den zwei Randteilen befinden sich die Doppelscheinwerfer, während das Ziergitter für den Luftzutritt zum Kühler den Mittelteil bildet.

Die Schlußleuchten haben jetzt eine größere Leuchtfläche, außerdem sind die hinteren Begrenzungsleuchten, Bremslichter und Fahrtrichtungsanzeiger besser sichtbar. Besser sichtbar sind ebenfalls die vorderen Fahrtrichtungsanzeiger und Begrenzungsleuchten dank der Wölbung ihrer Leuchtenglocken zur Seitenwand der Karosserie. Die vordere und die hintere Stoßstange haben eine andere Form und sind auf ihrer gesamten Länge mit elastischen Leisten versehen.

Von den anderen äußeren Änderungen sind noch folgende zu erwähnen: zusätzliche Zierleisten an den Türen, Zierleisten am Ausschnitt der Kotflügelnischen, ein großer Lufteintritt in der Motorabdeckung sowie eine vergrößerte, senkrechte Belüftungsöffnung im hinteren Verdeckpfosten. Wesentliche Änderungen wurden auch im Fahrgastraum durchgeführt. Ganz neu ist das mit weichem Material ausgelegte Armaturenbrett. Die Vordersitze und der Rücksitz sind mit luftdurchlässigem Material überzogen. Die Rückenlehnen der Vordersitze sind mit Kopfpolstern ausgestattet. Des weiteren hat das Modell '75 u. a. eine neue Batterie mit einem Polyäthylengehäuse und neue Windschutzscheiben. Dank der systematisch durchgeführten Modernisierung bleiben die Fahrzeuge Polski-Fiat 125 p immer auf dem Niveau moderner Personenkraftwagen.

Z. Podbielski



EIN PHYTOTRON

Nur sehr wenige Nachschlagewerke geben Auskunft über den Begriff „Phytotron". Er ist relativ neu und wurde in Anlehnung an Bezeichnungen wie Zyclotron, Synchrotron und andere moderne physikalische Einrichtungen gebildet.

Die Silbe „Phyto-" entstammt dem Griechischen und bedeutet Pflanze. Phytotrone sind Klimakammern oder klimatisierte Räume, verbunden mit speziellen Einrichtungen, in denen Pflanzen unter kontrollierten und unabhängig voneinander regulierbaren Umweltbedingungen angebaut werden. Dem ersten Phytotron, von F. W. WENT 1949 in Pasadena (Kalifornien) entwickelt, folgten bald in vielen Ländern ähnliche Anlagen. Sie bestehen im allgemeinen alle aus folgenden Grundelementen:

1. klimatisierte Räume
2. Gewächshausanlagen
3. Speziallabors
4. technische Manipulationsräume
5. pflanzenbaulich-gärtnerische Manipulationsräume.

Diese Grundelemente sind technologisch voneinander abhängig. In den klimatisierten Räumen werden die Pflanzen meist ausschließlich bei Kunstlicht kultiviert und bestimmten Behandlungen und Messungen unterzogen. Parallel- und Kontrollversuche laufen bei natürlichem Licht in Gewächshäusern (oft zusätzlich klimagesteuert) oder im Freiland ab. Die Speziallabors führen die eigentlichen

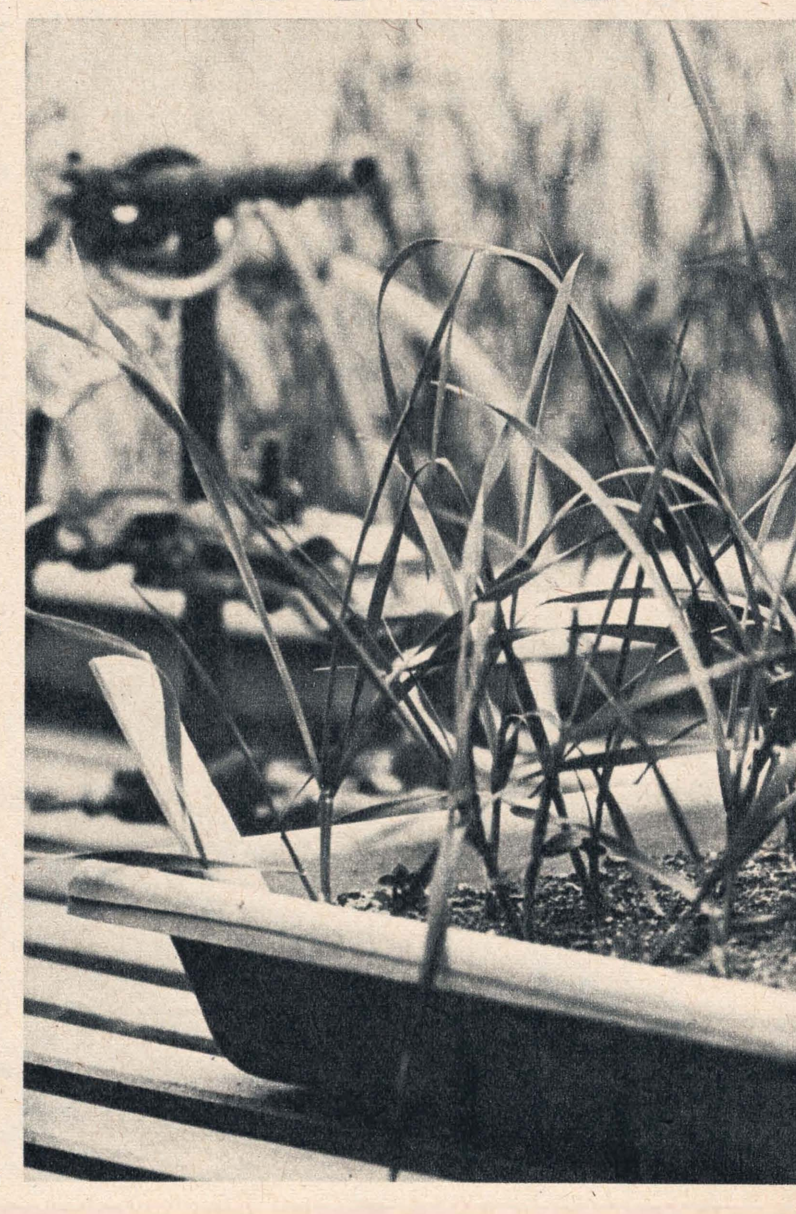
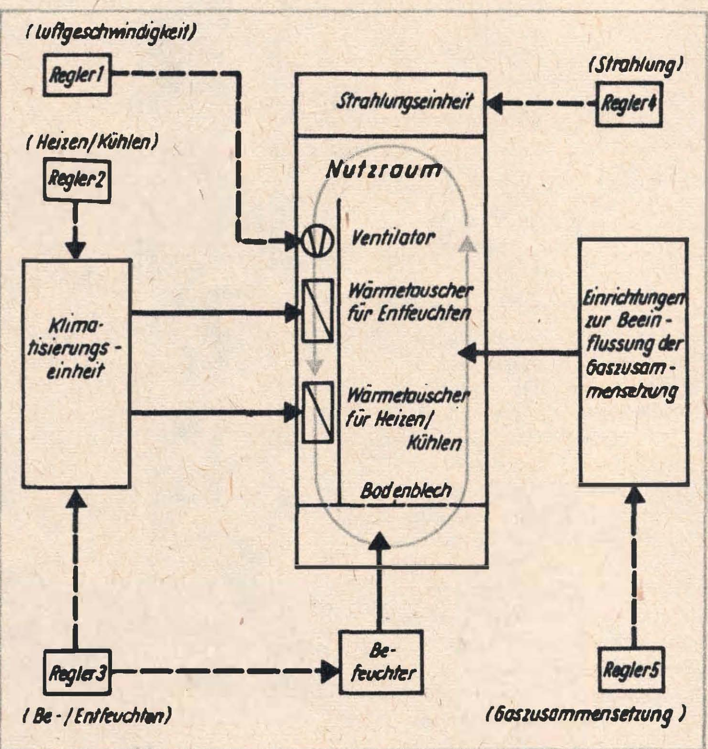


Abb. rechts: Schematische Darstellung der technischen Funktionseinheiten einer Klimakammer und ihr Zusammenwirken





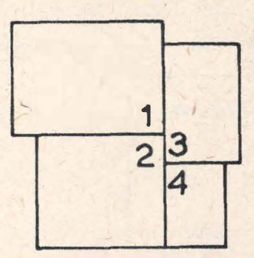
Forschungsaufgaben an den Pflanzen durch. Die technischen Einrichtungen sorgen beispielsweise für das Klima, messen, schalten, steuern und warten. Kurz, sie unterhalten und kontrollieren den gesamten Prozeß. Die pflanzenbaulichen Manipulationsräume schließlich gestatten die notwendigen Vor- und Nacharbeiten zur Pflanzenkultur.

Wirkung von Klimafaktoren

Die Biomasse der Pflanzen bildet sich im Wechselspiel zwischen einem gegebenen genetischen Erbgut und den Umweltfaktoren des jeweiligen Standortes. Im Erbgut eines Organismus sind aber die künftige Entwicklung des Lebewesens nicht starr, sondern seine Entwicklungsmöglichkeiten unter verschiedenen Umweltbedingungen festgelegt. Man spricht hier von der Reaktionsnorm des Erbgutes. Die Reaktionsnorm – in Verbindung mit Umweltwirkungen – zu erforschen und auszunutzen hat wissenschaftliche und praktische Bedeutung. Sie ist Gegenstand der Züchtungs- und Ertragsforschung und erfolgt häufig mit biophysikalischen Methoden.

Die herrschenden Umweltfaktoren sind sehr vielgestaltig und lassen sich vereinfacht in die Faktoren Boden, Biotop und Klima gruppieren. Der Boden wirkt auf die Pflanze in erster Linie durch Nährstoffe, Wasser und seine Struktur. Die aufgezeigten Wirkfaktoren sind dabei keineswegs als starr aufzufassen, sie stehen vielmehr in einem dialektischen Wechselspiel, in das der Mensch verändernd eingreift. Doch wenden wir uns hier den Klimafaktoren zu.

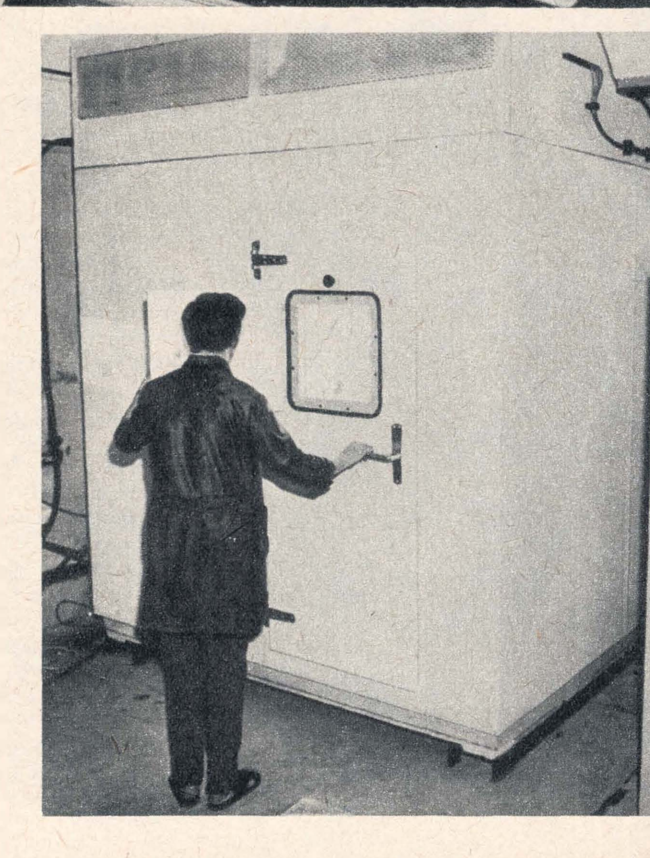
Auf die Produktivität der Pflanze nehmen die Temperatur, das Licht in seiner Intensität sowie

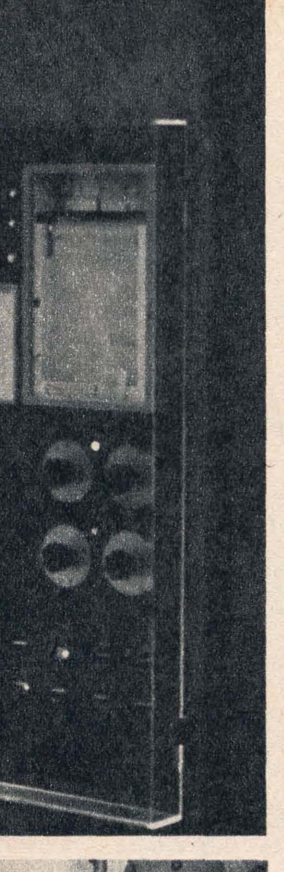


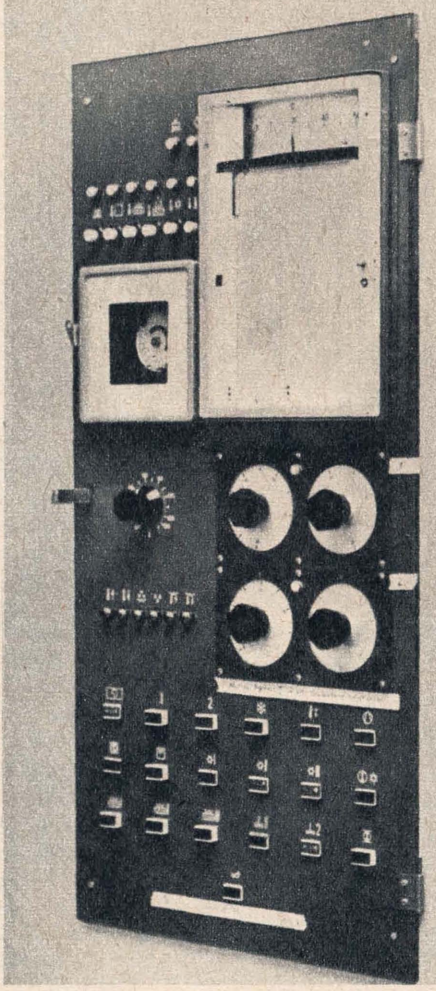


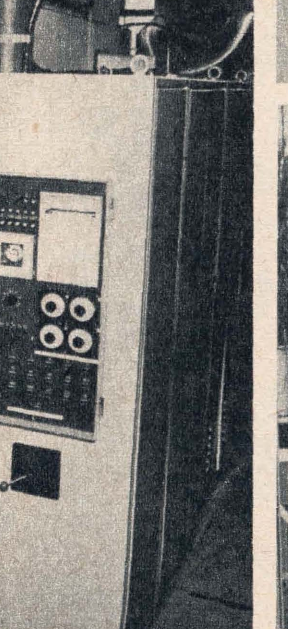
der spektralen Verteilung und Wirkdauer, der Kohlendioxidgehalt der Luft, die Luftfeuchtigkeit und der Wind einen entscheidenden Einfluß. Sie wirken dabei generell oder sehr spezifisch auf den Stoffwechsel, auf Wachstums-, Differenzierungs- oder Entwicklungsvorgänge der Pflanzen ein. Im allgemeinen wirken sie nur in einem bestimmten begrenzten Bereich optimal auf die Pflanze. Nun wäre es für die Forschung sehr einfach, diese Optimalbereiche zu ermitteln, wenn nicht ein Netz weiterer Verknüpfungen gegeben wäre. So beeinflussen sich die Klimafaktoren gegenseitig in ihrer Wirkung. Beispielsweise verschieben höhere Lichtintensitäten allgemein die optimale Temperatur in höhere Bereiche, höhere CO_2-Gehalte können bedingt niedrige Lichtintensitäten ausgleichen usw. Hinzu kommt, daß die pflanzliche Entwicklung in Phasen verläuft und sich die Umweltansprüche ändern, Anpassungserscheinungen der Pflanze und ein starker Einfluß von zeitlichem Anfall und Dauer einzelner Umweltfaktoren auf die Wirkung auftreten.

Große Erfolge hat die Wissenschaft bisher bei der Aufklärung der Zusammenhänge dieser Lebensvorgänge zu verzeichnen, doch viele grundsätzliche Probleme sind noch von der Grundlagenforschung zu klären und ihre praktische Ausnutzung und Anwendung von den Spezialgebieten der angewandten Forschung.











1 Blick in den Nutzraum einer Klimakammer
2 Vorderansicht der KTLK 20 000 (Nutzraumblock, Beleuchtungseinheit, Elektroblock mit Regel- und Schalteinrichtungen)
3 Bedienfeld der KTLK 20 000
4 Blick in den Nutzraum der KTLK 20 000. Untersuchungsobjekt ist Getreide.

Fotos: Werkfoto (1), M. Zielinski (3)

Warum Pflanzenforschung unter klimatisierten Bedingungen?

Die komplizierten Probleme können sinnvoll nur geklärt werden, wenn dem Experimentator die Möglichkeit gegeben ist, die Klimafaktoren – durch Konstanthalten der einen und Variation der anderen – in ihrer Wirkung auf die Pflanzen zu testen. Des weiteren müssen einmal gewählte Versuchsbedingungen für ihn jederzeit reproduzierbar sein, um gewonnene Erkenntnisse überprüfen zu können.

Gleichzeitig muß die Möglichkeit zum Schaffen von Grenzklimaten besonders für Selektionszwecke an Pflanzen und von Optimalbedingungen zur Kultur hochwertiger pflanzlicher Organismen gegeben sein.

Durch den Einsatz von klimatisierten Räumen und Phytotronen in der Forschung wird Zeit im Versuchsablauf gewonnen, die Qualität der Versuchsaussagen erhöht sich, und man ist unabhängig von der Witterung; damit verbunden kann kontinuierlich geforscht werden. Obwohl die Kosten solcher Anlagen sehr hoch sind, steigern sie erheblich die Forschungseffektivität.

Darüber hinaus finden solche Einrichtungen auch zunehmenden Einsatz in der praktischen Pflanzenzüchtung und Pflanzenproduktion. Denn beispielsweise können in klimatisierten Räumen viel mehr Pflanzengenerationen kultiviert werden, als das unter Freilandbedingungen möglich wäre.

Hauptparameter von Klimaeinrichtungen, die in der DDR entwickelt wurden

	KTLK 1250	KTLK 1600[1])	KTLK 20 000
Nutzraumvolumen	1,2 m³	1,65 m³	18,2 m³
Gesamtmasse	ca. 1450 kg	1480 kg	ca. 6500 kg
Temperatur — ohne Beleuchtung	—20 bis +60 °C	—15 bis +60 °C	—10 bis +40 °C
mit Beleuchtung	— 5 bis +60 °C	0 bis +60 °C	0 bis +40 °C
Taupunkttemperatur — (bei einem Temperaturbereich von +10 bis +40 °C)			+ 5 bis +38 °C
(bei einem Temperaturbereich von +10 bis +60 °C)	+ 5 bis +60 °C	+ 5 bis +60 °C	
Temperaturkonstanz (ohne Beleuchtung)	± (0,2 bis 1) °C	± (0,2 bis 1) °C	± (0,5 bis 1) °C
Feuchtkugeltemperaturkonstanz (ohne Beleuchtung)	± (0,2 bis 1) °C	± (0,2 bis 1) °C	± (0,5 bis 1) °C
Beleuchtungsstärke	bis 50 000 lx	bis 50 000 lx	50 000 lx
Strömungsgeschwindigkeit d. Nutzraumluft	0,2 bis 0,3 ms⁻¹	0,2 bis 0,3 m⁻¹	0,1 bis 0,25 ms⁻¹

[1]) Durch Höhenbaustein verändertes Grundmuster der KTLK 1250

Klimaeinrichtungen – Kernstücke eines Phytotrons

Grundsätzlich stellt man folgende Anforderungen an Klimaeinrichtungen, die vom Untersuchungsobjekt, in diesem Fall der Pflanze, bestimmt werden:

- Die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit, die Strömungsgeschwindigkeit, die Luftzusammensetzung und die Strahlung müssen in weiten Grenzen variierbar sein.

  Bezüglich der Strahlung ist es optimal, wenn die Energie und die spektrale Zusammensetzung beeinflußt werden können. Bei der Gaszusammensetzung sind die CO_2-, die O_2- und eventuelle Schadstoffkonzentrationen von großer Bedeutung.
- Es ist zweckmäßig, den Nutzraum in mehrere separate Teile zu untergliedern (z. B. Sproß- und Wurzelraum), die getrennt klimatisierbar sind.
- Hinsichtlich einer hohen erforderlichen Parameterkonstanz müssen all diese Größen regelbar sein.
- Es sind minimale Parameterabweichungen im Nutzraum zu gewährleisten.
- Anschaffungs- und Betriebskosten müssen volkswirtschaftlich vertretbar sein.

Technisch unterteilt sich solch eine Klimakammer in Nutzraum, Klimatisierungseinheit, Einrichtung zur Beeinflussung der Nutzraumluftzusammensetzung, Strahlungseinheit sowie Meß- und Regeleinrichtungen.

Das Zusammenwirken dieser Einheiten zeigt das Schema in Abb. 1. Der Übersichtlichkeit halber wurde der Nutzraum nicht unterteilt. Weiterhin wurde eine vertikale Luftführung gewählt, die aber grundsätzlich auch horizontal möglich ist. Die zur Nutzraumluftklimatisierung erforderlichen Funktionen (Heizen bzw. Kühlen und Entfeuchten) gehen in der Praxis indirekt, d. h. vermittels eines bestimmten Temperiermediums vonstatten. Die Luft wird über Wärmeüberträger geführt, die von diesem Medium (z. B. einem Gemisch aus destilliertem Wasser und Glysantin) durchströmt werden. Dessen Temperatur wird durch die Sollparameter der Nutzraumluft bestimmt und unterliegt ebenfalls einer Regelung. Diese Klimatisierungsart gewährleistet ein sehr gutes Regelverhalten.

Befeuchtet wird direkt, z. B. durch Versprühen von Wasser, Einblasen von Wasserdampf usw. Aber nicht alle Anforderungen können mit einer Klimaeinrichtung erfüllt werden. Deshalb konzentriert man sich auf ausgewählte Parameter, wobei die durchzuführenden Forschungsarbeiten das Kriterium bilden.

Viele Lösungsmöglichkeiten existieren, die von entsprechenden Betrieben und Kollektiven einzelner Forschungseinrichtungen der ganzen Welt erstellt wurden. Den Anforderungen der Institutionen der RGW-Staaten entsprechen die in der DDR entwickelten und produzierten Klimathermolichtkammern KTLK 1250, 1600 und 20 000 des VEB Maschinenfabrik Nema Netzschkau (vgl. Tabelle).

Diese Klimaeinrichtungen repräsentieren den wissenschaftlich-technischen Höchststand und sind ein Ausdruck für die gewachsene Leistungsfähigkeit der Klimatechnik der DDR. Mit diesen Geräten stehen den Wissenschaftlern hocheffektive Arbeitsmittel zur Durchführung wissenschaftlicher Einzeluntersuchungen und zur Einrichtung von Phytotronen zur Verfügung.

Dr. H. Hinze
H. Brinkmann

30000 TESTKILOMETER 2

Unter Nomaden

Es berichtet Walter Großpietsch

Der Nordwesten der Republik Afghanistan, genauer die Provinz Herat, weist eine meteorologische Besonderheit auf. Es ist der „Wind der 120 Tage", eine Luftströmung, die während eines großen Teiles des Jahres das trockenwarme Wetter in der Hochebene bestimmt.

An einem dieser „120 Tage" kamen wir nach Afghanistan. Der heftige, glutheiße Wind attackierte uns fortwährend mit feinen Sand- und Staubfontänen, die wie Nadelstiche schmerzten. Wir verkrochen uns in den Barkas und öffneten nur ungern die Türen für die wie überall an Grenzen üblichen Zollkontrollen.

Der afghanische Zöllner sah interessiert auf den Inhalt eines mittelgroßen Pappkartons, der gefüllt war mit Souvenirs aus der DDR. Er schüttelte den Kopf und sah uns erstaunt an:

„Oft passieren Engländer, Franzosen, Schweizer und andere Westeuropäer diese Grenze. Keiner von ihnen bringt Geschenke für die Kinder unserer Länder mit. Sie sind die ersten aus ‚East-Germany', die hier vorbeikommen. Und Sie denken auch an unsere Kinder!"

Eine solche Geste war für ihn

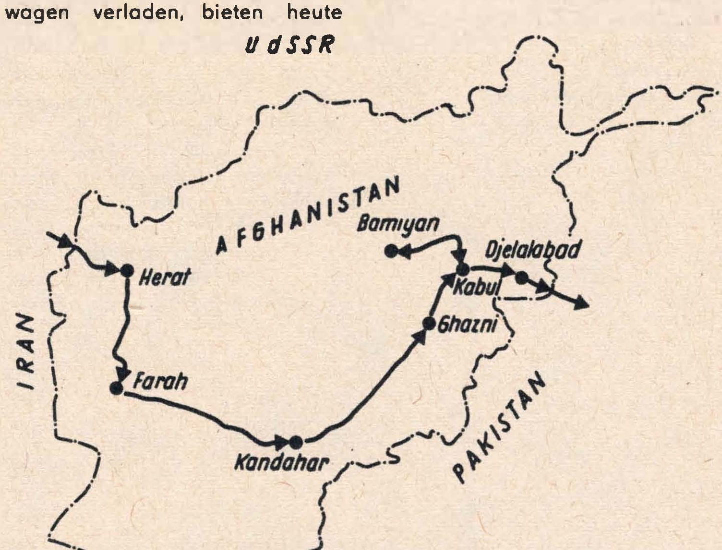


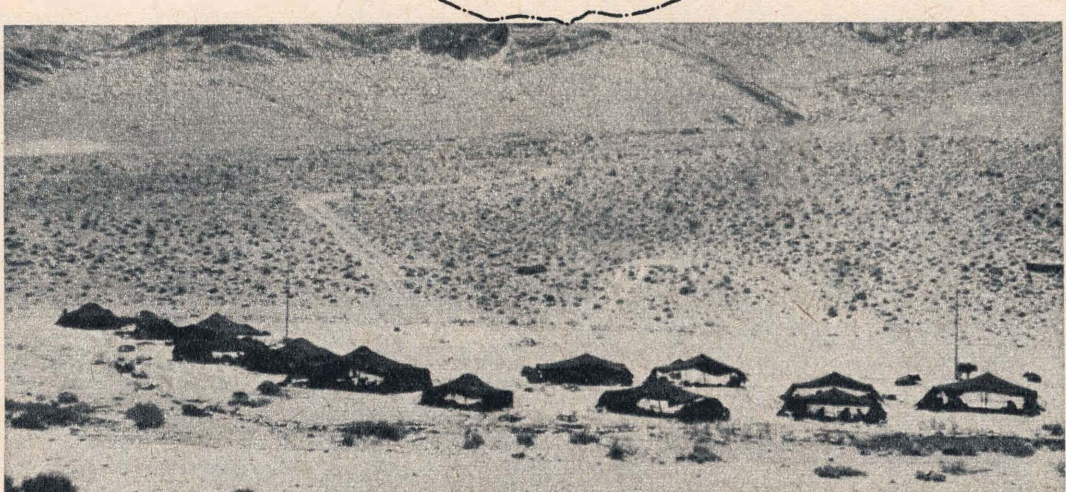
unfaßbar, und er verabschiedete sich mit einem kräftigen Händedruck,, wie es unter Freunden üblich ist.

Unsere Route durch Afghanistan führte von Herat aus durch den südlichen Teil des Landes über Kandahar nach der Hauptstadt Kabul. Etwa 1500 Kilometer weit fuhren wir durch eine wüstenartige Hochlandsteppe, die nun während der sommerlichen Trockenzeit einen trostlosen Eindruck vermittelte. Brücken fehlten auf diesem Weg vollkommen. Auf sie hatten die Straßenbauer verzichtet, da sie sowieso von den alljährlichen Hochwassern aus den nahen Bergen wieder zerstört worden wären. Mulden im Straßenverlauf deuteten dafür an, wo die reißenden Wasser ohne großen Schaden anzurichten über die Fahrbahn hinwegfließen konnten. Bäume oder Sträucher sahen wir ebenfalls nur selten, eher noch rostige Autowracks, verblichene Tierskelette und Schwärme von Aasgeiern, die abwartend am Rand der Straße hockten. Es hatte den Anschein, als taxierten sie uns, ob vielleicht wir als nächste Beute in Frage kämen.

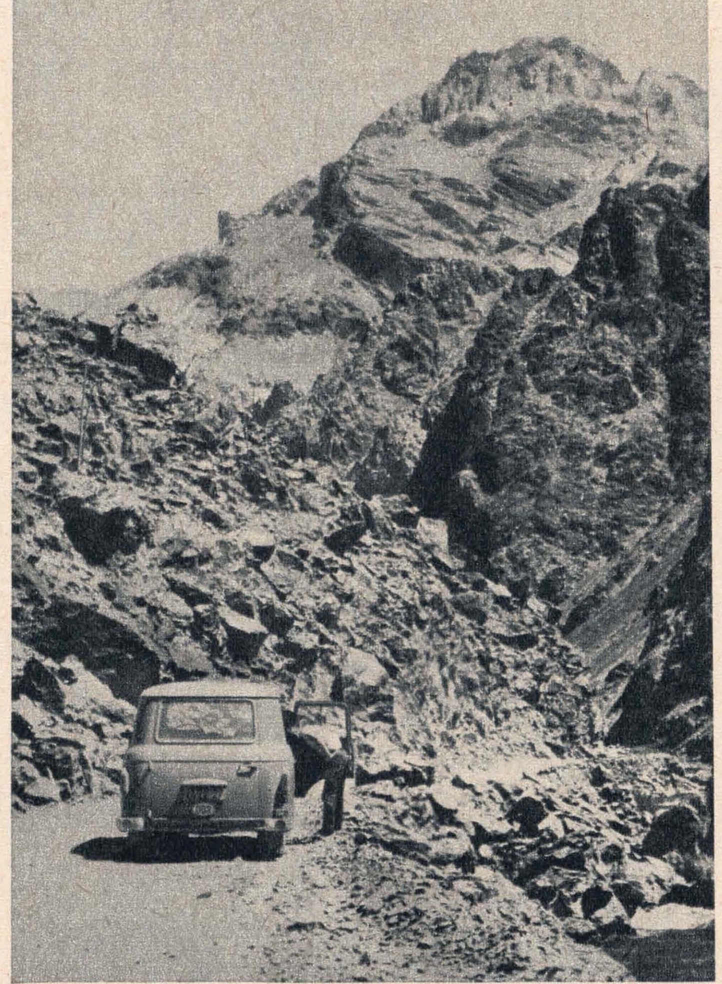
Manchmal begegneten wir auch einsamen Reitern auf Eseln oder kleinen Kamelkarawanen, die langsam über den Sand trotteten und mit jedem Schritt große Staubwolken aufwirbelten. Schwarze Punkte in der Ferne, die sich beim Näherkommen schließlich als geräumige Zelte entpuppten, wiesen uns darauf hin, daß die Steppe doch nicht so unbewohnt war, wie sie uns anfangs schien. Immerhin ziehen gegenwärtig noch etwa zwei Millionen Nomaden mit ihrem Viehbestand, zu dem Kamele, Rinder, Ziegen, Schafe und Esel gehören, durchs Land. Allerdings nicht alle von ihnen verlassen sich dabei mehr auf die umständliche Reise auf Kamelrükken. Zelte und Hausrat zu großen Bündeln verschnürt und auf vorbeifahrende Busse oder Lastwagen verladen, bieten heute

1 Die Fahrtroute durch Afghanistan
2 Nomadensiedlung in der Steppe
3 Auf Geröllwegen zum Bamiyan-Tal in Zentralafghanistan





einen zumindest zügigen Ortswechsel.
Die Steppenstrecke bewältigten wir bei Außentemperaturen von 40 °C bis 50 °C, während im Wageninnern die Temperaturen noch bedeutend höher stiegen. Die Flüssigkeit in dem im Barkas befestigten Thermometer kletterte dabei bis zum letzten Point und zerbarst dann letzten Endes (bei 60 °C!) das Glasröhrchen.
Bis vor wenigen Jahren galt Afghanistan noch als ein äußerst schwer zugängliches Land. Hochgebirge im mittleren und im nördlichen Teil sowie die unwirtlichen Steppengebiete im südlichen Teil erschwerten den Verkehr mit der Außenwelt. Erst der Bau von Straßen erlöste das Land, das keinerlei Eisenbahnen kennt, aus seiner Isolierung und förderte die Entwicklung des nationalen Selbstbewußtseins sowie einer wirtschaftlichen Grundlage. Eine bedeutende Hilfe hierbei leistete die benachbarte Sowjetunion, die den Bau großer Strecken übernommen hatte. So war auch die Betonpiste, auf der wir von Herat nach Kandahar fuhren, ein Werk sowjetischer Straßenbauer.
Die Freundschaft und die Zusammenarbeit mit der Sowjetunion spielen eine große Rolle im Entwicklungsprozeß der jungen Republik. Neben den lebenswichtigen Straßen sind es auch 60 Industrieobjekte, die davon zeugen. Eine Stickstoffdüngerfabrik, ein Autoreparatur- und Maschinenwerk, Wasserkraftwerke sowie ein Wohnungsbaukombinat und eine Großbäckerei in Kabul gehören ebenso wie auch die Ausbildung von jungen Afghanen zu qualifizierten Facharbeitern dazu. Sichtbares Ergebnis afghanisch-sowjetischen Zusammenwirkens ist darüber hinaus in Kabul ein neues medizinisches Zentrum für Mutter und Kind. Wenn man bedenkt, daß bis vor kurzem noch in Afghanistan etwa die Hälfte der Kinder bereits im ersten Lebensjahr starb, so kann man die enorme Wichtigkeit eines solchen medizinischen Zentrums ermessen.



Kabul liegt in einer weiten, fruchtbaren Ebene, etwa 1750 Meter hoch, und wird von einem Kranz gewaltiger Berge eingefaßt. Breite Straßen, von Pappeln und Maulbeerbäumen umsäumt, durchziehen die Stadt. In sie mündet ein Gewirr enger Basargassen mit den vielfältigsten Verkaufsständen zu beiden Seiten. Die Verkäufer, zumeist mit den Ladeninhabern identisch, standen jedoch nicht hinter einem Ladentisch, sondern hockten mit untergeschlagenen Beinen inmitten des Standes, die Waren – ganz gleich ob Stoffe, Metallwaren, Lebensmittel oder Obst – ringsherum ausgebreitet. Andere hatten sich direkt auf der Straße niedergelassen und boten den Vorübergehenden kleine Kuchen, Schälchen mit Beeren und geröstete Maiskolben an. Dazwischen harrten Schuhputzer und Friseure auf ihre nächsten Kunden.
In einer Nische hantierte ein Mann mit Papier und Tinte. Es war ein Schreiber, der für andere fein säuberlich Schriftstücke auf-



setzte. Noch immer können es viele Männer und Frauen, die aus entlegenen Gebieten in die Hauptstadt kommen, nicht selbst tun. Vor zwei Jahren, als am 17. 8. 1973 die Republik ausgerufen wurde, waren etwa 90 Prozent der Bevölkerung noch Analphabeten. Eines der wichtigsten Ziele der Republik war und ist es deshalb, die Zurückgebliebenheit zu beseitigen. So gehörte zu ihren ersten Maßnahmen, neben der Verteilung staatseigenen Bodens an 4000 landarme Bauernfamilien und einer Erweiterung der medizinischen Betreuung, vor allem die Verstaatlichung aller Lehranstalten.

In den Basarstraßen herrschte überall ein großes Gedränge, und ständig vernahmen wir die Rufe: „Chaberdar, chaberdar!" Vorsicht, Achtung! Wer nicht auswich, wurde einfach angerannt. Nachdem wir auf solche Weise ein paar blaue Flecken eingeheimst hatten, paßten wir besser auf und wichen fortan immer geschickt aus.

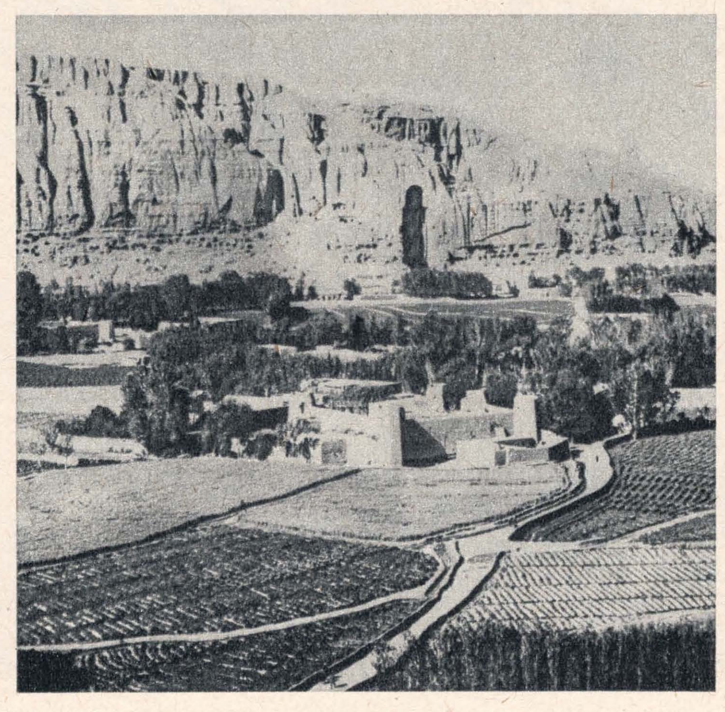
Ein eigenes Geschäftsviertel haben die Antiquitätenhändler. Läden voller Kupfer- und Messinggeschirr wechselten mit Lederständen und Teppichhandlungen, die ihre kostbaren Stücke gleich auf dem Fußsteig ausgebreitet hatten, auf daß sie von den Passanten festgetreten wurden. Auch Waffen fehlten nicht bei dem Angebot. Zumeist waren es altertümliche Modelle, die an die zahlreichen kriegerischen Auseinandersetzungen der in dem Lande beheimateten Bergbevölkerung erinnerten. Manchmal täuschte auch das Aussehen, da geschickte Büchsenmacher stets für einen entsprechenden Vorrat „antiquarischer" Modelle sorgen. Jedoch noch heute besitzen in den Dörfern die meisten Afghanen ein Gewehr, wenn auch nun mehr symbolhaft.

Höhepunkt der Fahrt durch Afghanistan war von Kabul aus ein zweitägiger Abstecher ins Hochgebirge. Die Strecke führte in grandiosen Spitzkehren über den 3260 Meter hohen Shibar-Paß, über den einst auch Alexander der Große mit seinen Mannen zog und ebenso Dschingis Khans Heer zu neuen Eroberungen aufbrach. Wer heute mit dem Auto über den Paß fährt, der lernt dabei den „Danda Paitsch", den „Fünften Gang" schätzen. Dieser „Gang" liegt nicht etwa im Getriebe, sondern den macht der Beifahrer, wenn er bei Ausweichmanövern oder bei einem Halt schnell einen Stein hinter die Räder schiebt, um ein Zurückrollen zu verhindern. Ein Zurück auf dieser Straße ist gleichbedeutend mit einem Hinab in mehrere hundert Meter tiefe Abgründe.

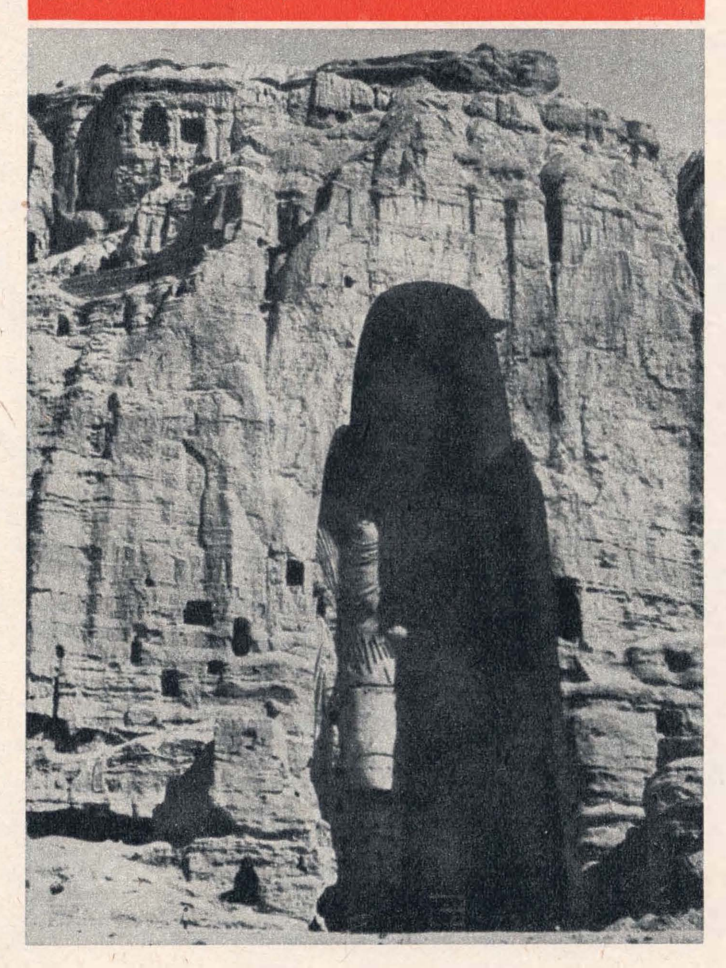
Der Anblick der Landschaft bot während dieser Fahrt wenig Abwechslung. Zu beiden Seiten ragten in Verwitterungsschutt verhüllte Berge empor, nackt und kahl, ohne das winzigste Fleckchen Grün. Manchmal sahen wir auch auf den Höhen schneebedeckte Gipfel und in den Tälern kleine Siedlungen, umgeben von Gärten. Sie nahmen sich aus wie Oasen in der Wüste. Die Häuser ähnelten jedoch mehr befestigten Forts. Und in der Tat waren die Sippensiedlungen im Verlauf der Jahrhunderte zu richtigen Festungen ausgebaut worden, denn in diesen entlegenen Gebieten Afghanistans galt ehedem das Gesetz der Blutrache.

Während einer Rast kamen einige Bergbewohner zu uns herab. Kinder überreichten uns zum Willkommensgruß eine Handvoll Äpfel, während wir uns mit kleinen Geschenken revanchierten. Einige Frauen standen etwas abseits, verhüllt bis zur Nichtexistenz in lange baumwollene „Chadris". Obwohl diese bereits im Jahre 1959 offiziell gefallen waren, sahen wir in den Dörfern immer noch zahlreiche, derart verhüllt gehende Frauen. Unter den Mädchen und jungen Frauen, die übrigens sehr hübsch

Abb. unten Im Bamiyan-Tal in Zentralafghanistan. In der Felswand ist die 53 Meter hohe Buddhafigur zu sehen (Abb. rechts).



Technische Angaben
Die **Fahrtroute durch Afghanistan** führte von Herat über Kandahar nach Kabul. Von Kabul aus wurde ein Abstecher zum 260 km entfernten Bamiyan-Tal unternommen. Die weitere Route verlief von Kabul über Djelalabad nach der pakistanischen Grenze. Die Distanz betrug 1890 km (insgesamt ab Berlin 8460 km).
Die **klimatischen Verhältnisse** wiesen ein trocken-heißes Kontinentalklima mit Temperaturen von 40 °C bis 50 °C auf. Sand- und Staubstürme erschwerten die Fahrt.
Die **Straßenverhältnisse** waren überwiegend gut, lediglich die Hochgebirgsstrecke zum Bamiyan-Tal führte über Karawanen- und Geröllwege (oftmals stark zerfurcht). Der höchste Punkt auf dieser Strecke befand sich am Shibar-Paß bei 3260 m Höhe.
Einschätzung der Geräte: Alle Geräte arbeiteten ohne Beanstandungen. Obwohl der Barkas vorwiegend in Höhenlagen über 1500 m gefahren wurde, brauchten keinerlei Veränderungen an der Vergasereinstellung vorgenommen zu werden. Die Leistung blieb konstant gut. Während auf den Hochgebirgspässen an den zahlreichen Wasserstellen einheimische Fahrzeuge jedesmal anhielten, um den dampfenden Kühler nachzufüllen oder den Motor abzukühlen, fuhr der Barkas ohne Halt durch. Oft gab es anerkennenswerte Urteile einheimischer Fahrer über die enorme Bergfreudigkeit des Barkas.



sind und fast durchweg dunkle Augen und tiefschwarzes Haar besitzen, hielten sich jedoch nur noch sehr wenige an den Brauch.

Ziel unseres zweitägigen Abstechers war das in den Bergen des Hindukusch gelegene Bamiyan-Tal, das die heute noch größten Sehenswürdigkeiten Afghanistans birgt. In vertikal abstürzende Felswände wurden vor etwa 1500 bis 1800 Jahren zwei gigantische Buddhafiguren eingemeißelt, die größere 53 Meter und die kleiner 35 Meter hoch. Unzählige Höhlen in unmittelbarer Nähe mit interessanten Wandmalereien, die buddhistische Heilige und hübsche Frauengestalten darstellen, erhärteten die Vermutung, daß sich einst an dieser Stelle eine Tempelstadt befand.

Während der Rückfahrt lockte in einem engen Talkessel der Bamiyan-Fluß zu einem kühlen Bad. Sein Wasser war von blaugrüner Farbe und vollkommen klar. Aber das Bad war äußerst kurz, denn bereits nach dem ersten Tauchen bibberte ich am ganzen Körper vor Kälte. Der Temperaturgegensatz war zu groß. Ebenso, wie auch zwischen Tag und Nacht große Schwankungen zu verzeichnen waren. So sank die Temperatur nachts bis auf wenige Grad über Null, während sie tagsüber wieder die 40-°C-Marke überschritt.

Trotz alledem war es eine schöne, wenn auch rauhe Bergwelt. Besonders eindrucksvoll war dabei vor allem das Farbenspiel der untergehenden Sonne, das sich auf den zerklüfteten Felsen des Hindukusch widerspiegelte und die Bergspitzen in ein feuerrotes Meer verwandelte.

(Wird fortgesetzt)

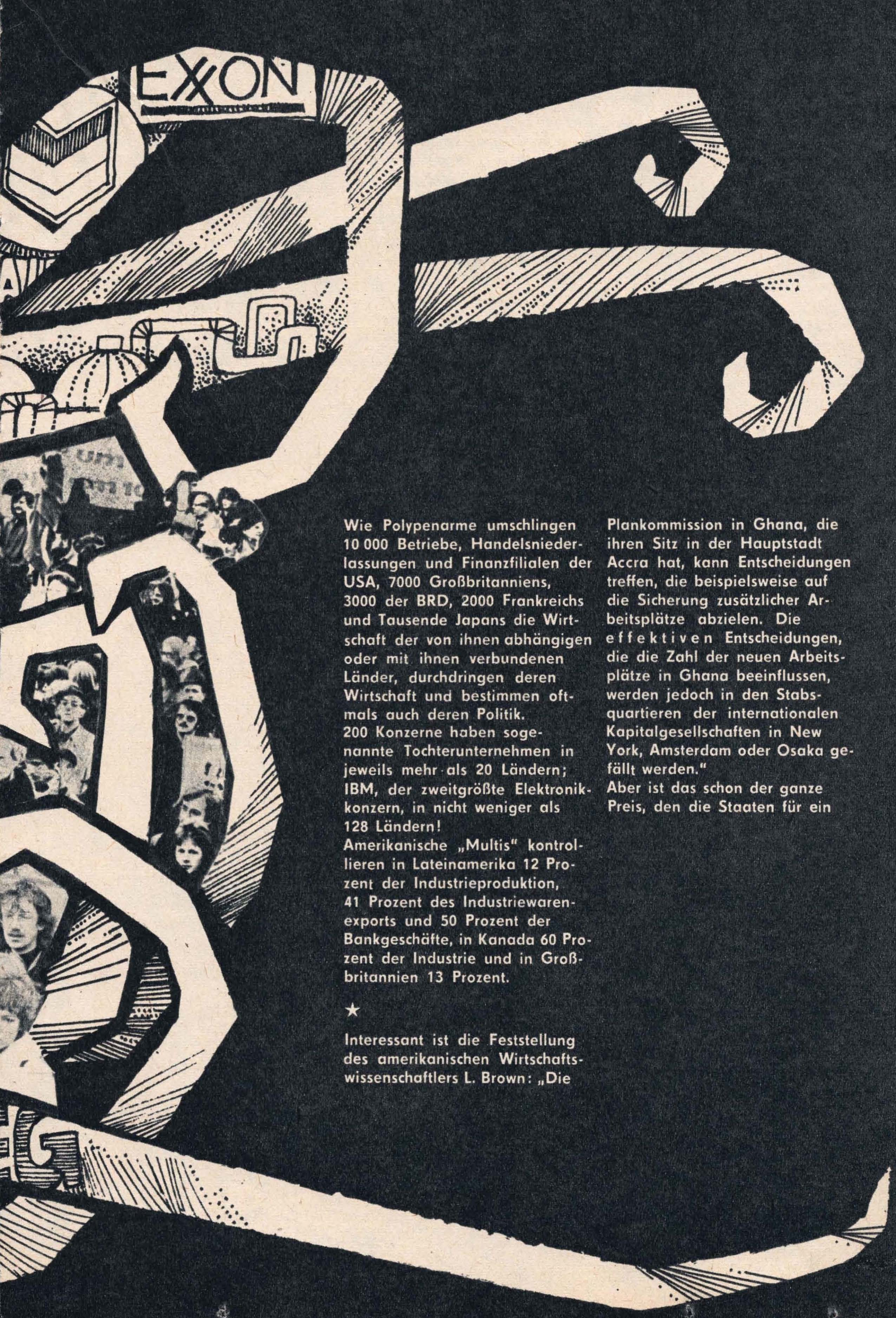


Komplott der Polypen

7300 multinationale Konzerne, kurz „Multis" genannt, existieren gegenwärtig nach einer Untersuchung der UNO. Von ihnen bestimmen jedoch nur 300 bis 400, was, wie und wo die kapitalistische Welt produziert.

In den Kassen der „Multis" liegt mehr Geld als in manchen Zentralbanken von Industriestaaten. Offizielle Schätzungen besagen, daß aus den Tresoren dieser Konzerngruppen kurzfristig Finanzmittel bis zu 300 Md. Dollar bereitgestellt werden können. Dieser Betrag ist doppelt so groß wie die Gesamtheit aller kapitalistischer Währungsreserven!

Von der Macht der 100 größten „Multis" zeugt auch, daß der Umfang ihrer Auslandsproduktion in Höhe von etwa 500 Md. Dollar fast eineinhalbmal so groß ist wie der gesamte Export der kapitalistischen Welt! Der Umsatz von General Motors, dem Mächtigsten der Mächtigen in der kapitalistischen Welt (1973 = 35,8 Md. Dollar), entspricht dem Nationaleinkommen der Schweiz; der von Mineralöltrust Exxon (1973 = 25,1 Md. Dollar Umsatz) rangiert noch vor dem Nationaleinkommen Dänemarks und Österreichs.



Wie Polypenarme umschlingen 10 000 Betriebe, Handelsniederlassungen und Finanzfilialen der USA, 7000 Großbritanniens, 3000 der BRD, 2000 Frankreichs und Tausende Japans die Wirtschaft der von ihnen abhängigen oder mit ihnen verbundenen Länder, durchdringen deren Wirtschaft und bestimmen oftmals auch deren Politik.
200 Konzerne haben sogenannte Tochterunternehmen in jeweils mehr als 20 Ländern; IBM, der zweitgrößte Elektronikkonzern, in nicht weniger als 128 Ländern!
Amerikanische „Multis" kontrollieren in Lateinamerika 12 Prozent der Industrieproduktion, 41 Prozent des Industriewarenexports und 50 Prozent der Bankgeschäfte, in Kanada 60 Prozent der Industrie und in Großbritannien 13 Prozent.

★

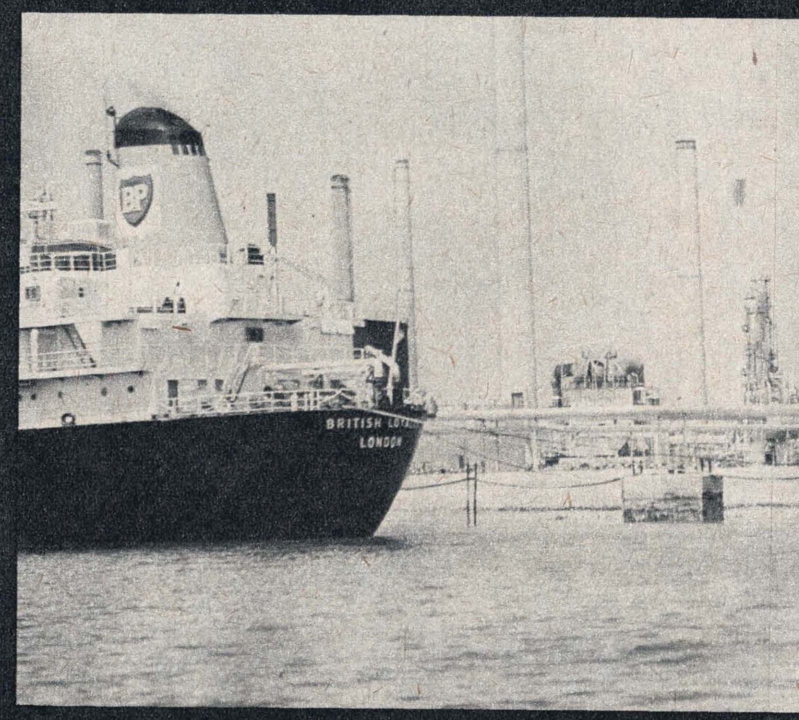
Interessant ist die Feststellung des amerikanischen Wirtschaftswissenschaftlers L. Brown: „Die Plankommission in Ghana, die ihren Sitz in der Hauptstadt Accra hat, kann Entscheidungen treffen, die beispielsweise auf die Sicherung zusätzlicher Arbeitsplätze abzielen. Die *effektiven* Entscheidungen, die die Zahl der neuen Arbeitsplätze in Ghana beeinflussen, werden jedoch in den Stabsquartieren der internationalen Kapitalgesellschaften in New York, Amsterdam oder Osaka gefällt werden."
Aber ist das schon der ganze Preis, den die Staaten für ein

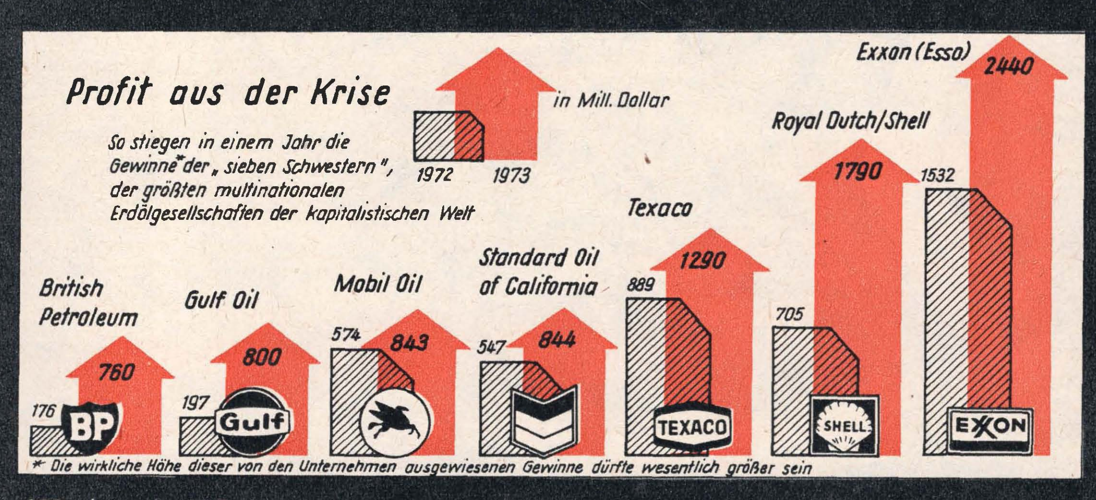
ungewisses Wirtschaftswachstum, für einen höheren Stand der Technik und neue Beschäftigungsmöglichkeiten zahlen müssen? Nein!
Obendrein konkurrieren die „Multis" noch die nationale Industrie in Grund und Boden.

★

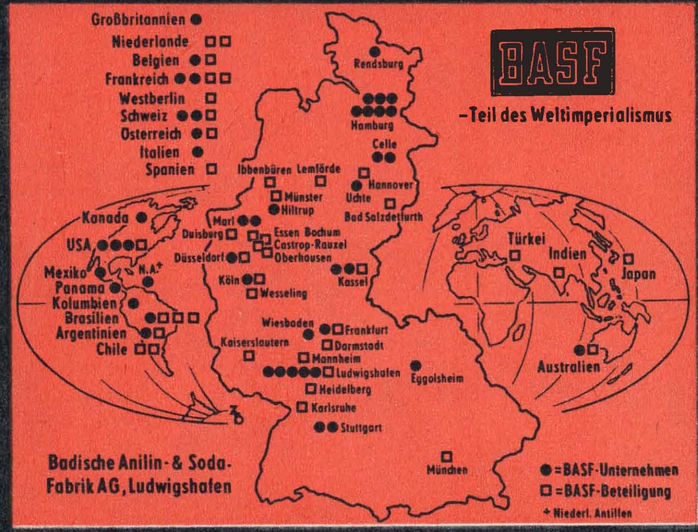
In Brasilien haben die „Multis" beispielsweise auf diese Art 85,4 Prozent der Elektrotechnik und des Maschinenbaus in ihre Hände bekommen. Als Mitte der sechziger Jahre die Wirtschaft des südamerikanischen Landes auf Grund des Hegemonieanspruchs der herrschenden Generalsclique gegenüber den anderen Staaten des südamerikanischen Kontinents einen relativen wirtschaftlichen Aufschwung nahm und für ihre Industrie modernste Elektronik und Elektrotechnik brauchte, stiegen die „Multis" groß ein ins Geschäft. Zuerst schlossen die Elektrokonzerne BBC aus der Schweiz, Siemens und AEG aus der BRD, General Electric und Westinghouse aus den USA, Hitachi und Toshiba aus Japan, Ercole Marelli aus Italien und AESA aus Schweden einen Kartellvertrag ab. Der legte fest, keinerlei Preisangebot ohne vorherige Rücksprache mit dem Sekretär des Kartells zuzulassen. Zuwiderhandlungen würden mit einer Geldstrafe bis zu 20 Prozent des Preises des angenommenen Auftrages belegt; Mitglieder des Kartells, die bei der Auftragsvergabe nicht zum Zuge kämen, sollten Ausgleichszahlungen erhalten, Nichtmitglieder würden systematisch bekämpft werden.
Bemühten sich nun kleinere und mittlere brasilianische Elektrobetriebe um Aufträge, zwangen die Vertreter der „Multis" sie, sich aus dem Geschäft zurückzuziehen. Blieb der Hinweis un-

„British Petrol" (BP) ist eine der großen kapitalistischen Erdölgesellschaften, die in Singapur über eigene Raffinerien verfügen. 30 internationale Erdöl- und Erdgasgesellschaften unterhalten hier Zweigstellen und Produktionsanlagen. Auch der britisch-niederländische „Shell"-Konzern sowie die amerikanischen Konzerne „Esso" und „Mobil Oil" haben sich in Singapur etabliert.





beachtet, hatten die Herren in den dunklen Maßanzügen vom Kartellvorstand nicht den geringsten Skrupel, die betreffende Firma zu vernichten; sie kam auf die „Kupferschaukel“:
Von einem zum anderen Tag blieben die Kupferlieferungen aus. Die Lager füllten sich mit halbfertigen Waren, eingegangene Lieferverpflichtungen konnten nicht eingehalten werden. Das Bargeld wurde knapp. Plötzlich, nach vielleicht drei Monaten, rollten die Metallhändler das Kupfer fürs ganze Jahr an. Der Betrieb mußte mit Wechseln zahlen. Nach wenigen Wochen ließen die Zulieferer die Wechsel platzen. Die zahlungsunfähige Firma kam ins Vergleichsverfahren oder gleich in die Pleite.



Ein Beispiel für den gnadenlosen Kampf der Konzerne auch untereinander: Als die brasilianische Regierung einen Auftrag für den Bau von Lokomotiven für die Bergbahn Santos – Sao Paulo ausschrieb, beschloß das Kartell, daß nicht der auf Elektro-Lokomotiven spezialisierte Schweizer Konzern BBC liefern sollte, sondern die amerikanische General Electric. Daraufhin erhielt die Schweizer Niederlassung in Sao Paulo von BBC-Manager Jean Pierre Grether aus Zürich die telegraphische Anweisung, bei der Lokomotivausschreibung kurz zu treten. General Electric übernahm den Auftrag und zahlte an BBC eine Abfindung von 1 250 000 Dollar.

★

Aber nicht nur für den amerikanischen Kontinent, auch für den europäischen haben die „Multis“ ihre Abmachungen getroffen. Siemens und AEG haben den Markt der Bundesrepublik erhalten, dafür darf die schwedische AESA in Nordeuropa schalten und walten wie es ihr beliebt. So zog kurzerhand der AESA-Konzern beim norwegischen Gabelstaplerhersteller Munck einen Großauftrag zurück. Die Firma Munck kam in Zahlungsschwierigkeiten. AESA seinerseits verschob den erbeuteten Gabelstaplerproduzenten an die bundesdeutsche DEMAG. AESA selbst hatte durch systematische Vorarbeit eines anderen Kartellmitgliedes schon 1965 die Transformatorenfabrik August Lepper in Bad Honnefer übernommen.

★

Inzwischen hat auch unter den „Multis“ das große Zittern begonnen, so manches Superreich bangt um seine Existenz. AEG-Telefunken steht im Krisen-

Die in der BRD als Ergebnis des staatsmonopolistisch gesteuerten Konzentrationsprozesses des Kapitals und der Macht entstandene Formierung mächtiger, mit dem Staat, mit Monopolbanken, Versicherungskonzernen und ausländischen „Multis“ verflochtener Industrieimperien

1. I. G.-Farben-Konzerngruppe (BASF, Bayer, Hoechst)
   Umsatzvolumen: etwa 52 Md. DM
   Beschäftigtenzahl: etwa 590 000 Arbeiter und Angestellte, davon mehr als 130 000 in ausländischen Tochter- und Beteiligungsgesellschaften
   Mächtigste Gruppierung unter internationalen kapitalistischen Chemiegiganten
2. Gruppierung Thyssen-Mannesmann, Krupp
   Umsatzvolumen: etwa 35 Md. DM
   Beschäftigtenzahl: etwa 370 000 Arbeiter und Angestellte
   Mannesmann-Röhrenwerke größter Stahlproduzent im kapitalistischen Teil Europas
3. Gruppierung Siemens, AEG-Telefunken, Bosch
   Umsatzvolumen: etwa 36 Md. DM
   Beschäftigtenzahl: etwa 650 000 Arbeiter und Angestellte, davon etwa 120 000 in ausländischen Tochter- und Beteiligungsgesellschaften
4. Gruppierung Flick, VW, Haniel, Quandt
   Umsatzvolumen: etwa 50 Md. DM
   Beschäftigtenzahl: mehr als 600 000 Arbeiter und Angestellte
   Unter anderem Monopolstellung in der Fahrzeugproduktion Brasiliens

(Quelle: Zusammengestellt nach Angaben in HORIZONT, Nr. 30 1974)

sog; der französische Elektrokonzern „Sociète géneral d'electricité" rechnet fest damit, daß schon gegen 1980 der gesamte kapitalistische Weltmarkt von sieben oder acht Monopolgruppen beherrscht wird. In Tag- und Nachtarbeit hat daher der Planungsstab der Gesellschaft einen Fünfjahrplan aufgestellt, der eine Erhöhung der Auslandsgeschäfte von zehn auf 55 Prozent vorsieht, um später zu den möglichen „Großen Acht" im Reich der Elektrotechnik/Elektronik zu gehören.

Dabei wird nur nachvollzogen, was zum Beispiel beim größten britischen Chemiekonzern ICI schon längst erfolgt. Der Konzern produziert in seinen 8000 Niederlassungen rund um den Erdball dreimal soviel wie im eigenen Land!
Die Geschäftsbilanzen von 27 USA-Gesellschaften weisen aus, daß ihre Auslandsproduktion die Inlandserzeugung längst übersteigt! Von 1960 bis 1971 erhöhten sich die Auslandsinvestitionen der USA-Konzerne von 33 Md. Dollar auf 86 Md. Dollar. Obwohl in den USA acht Millionen Menschen arbeitslos sind, verlagern die „Multis" jährlich etwa 200 000 Arbeitsplätze ins Ausland. So verschwanden in der amerikanischen Elektroindustrie in den letzten zehn Jahren 125 000, in der Kautschukindustrie 32 000 Arbeitsplätze. In der Bekleidungsindustrie waren es in den letzten 15 Jahren 250 000.

Amerikanische Gewerkschaften haben darauf verwiesen, daß die USA-Konzerne im Ausland höchstens 65 Prozent der in den USA üblichen Löhne zu zahlen brauchen. Im „Billiglohnland" Südkorea beträgt der Wochenlohn ganze sieben Dollar, in Taiwan sechs und in Hongkong fünf Dollar.

Das nutzen die Monopole rücksichtslos:
Bei Lohnforderungen der Arbeiter und Angestellten in den USA und in westeuropäischen Ländern drohen die „Multis" mit der Stillegung der Werke und der Aussiedlung in die „Billiglohnländer".
Als 1972 die englischen Fordarbeiter für eine 41prozentige Lohnerhöhung streikten, kündigte Henry Ford die Verlagerung der Produktion in den Fernen Osten an, wenn der Streik nicht sofort beendet würde. Die Fordmanager dirigierten, um für den nötigen Druck zu sorgen, flugs die englische Fahrzeugproduktion in die Ford-Werke Köln und in die belgischen Fabriken des Konzerns.
Doch nach wenigen Wochen war Ford gescheitert. Die Solidarität der Arbeiter der BRD, Belgiens und Großbritanniens hatte die Produktionsverlagerung gestoppt und die Lohnerhöhung erzwungen.

★

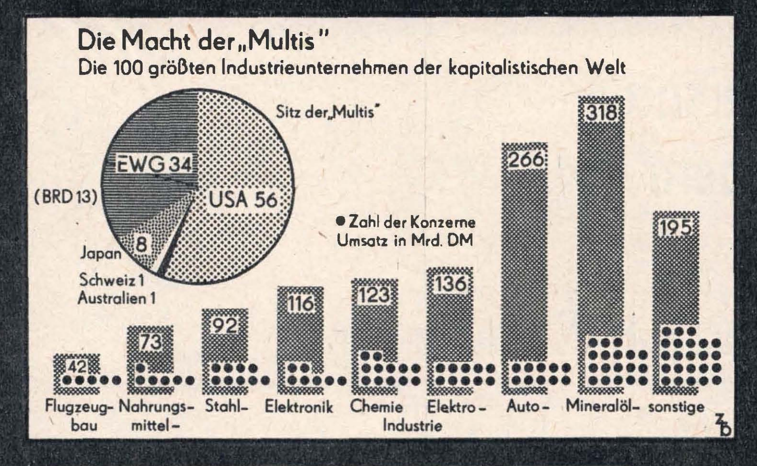
Der Widerstand der organisierten Arbeiterklasse gegen die „Multis" wächst. Der Weltgewerkschaftsbund und andere Gewerkschaftszentren haben begonnen, Informationen über die Tätigkeit der „Multis" auszutauschen und gemeinsame Kampfaktionen der Gewerkschaftsverbände der Länder gegen die multinationalen Gesellschaften zu organisieren.

New Yorker Verwaltungshochhaus des amerikanischen „Multis" ITT (Umsatz 1973: 10 183 Md. Dollar). ITT war maßgeblich an der Vorbereitung des faschistischen Militärputsches in Chile beteiligt.

Fotos: ADN-ZB



Im Januar 1974 forderte die Konferenz der Kommunistischen Parteien Westeuropas in Brüssel die ökonomische und politische Vorherrschaft der Monopole zu brechen, die die Existenz der Werktätigen in den Staaten Westeuropas bedrohen.
Auch in den Ländern der „Dritten Welt" können die „Multis" schon längst nicht mehr ungestört ihre Kreise ziehen. Die wachsende Wirtschaftskraft der sozialistischen Staaten, ihr Handel mit den Entwicklungsländern nach dem Prinzip des gegenseitigen Vorteils, ihre günstigen Kreditbedingungen und die uneigennützige Hilfe beim Aufbau der nationalen Wirtschaften durch Spezialisten schränken die Handlungsfreiheit der „Multis" beträchtlich ein.
Die Entwicklungsländer beginnen mit politischen Mitteln, sich aus der gefährlichen Umklammerung der „Multis" zu lösen. Gemeinsam mit den sozialistischen Staaten setzten die Nationalstaaten



Stammsitze der 200 umsatzgrößten internationalen Konzerne (1973)

USA	107
Japan	23
BRD	19
Großbritannien	18
Frankreich	13
Italien	4
Schweiz	3
übrige Länder	13

(Quelle: Wirtschaftswoche, BRD, vom 22. 11. 1974)

Umsatz und Beschäftigte der zehn größten kapitalistischen Konzerne nach Zweigen (1973)

	Umsatz (Mill. Dollar)	Beschäftigte (1000)
Automobilindustrie	105 538	2646
Erdölindustrie	105 676	774
Elektroindustrie	75 425	2667
Nahrungs- und Genußmittelindustrie	40 392	894
Eisen- und Stahlindustrie	44 208	962
Chemische Industrie	42 676	1102

(Angaben nach FORTUNE, Chicago; entnommen aus HORIZONT, Nr. 17/1975)

Umsatz der zehn größten Konzerne je Land im Vergleich zum nationalen Bruttosozialprodukt* (in Mill. Dollar, 1973)

Land	Bruttosozialprodukt	Konzernumsatz	Prozent
USA	1 294 900	160 476	12,4
Großbritannien	143 269	63 149	44,0
BRD	342 656	48 173	14,1
Japan	401 979	47 501	11,8
Frankreich (1972)	174 805	32 519	18,6

(Quelle: OECD, Main Economic Indicators, Nr. 9/1974; FORTUNE, Chicago, Nr. 5/Mai 1974 und Nr. 2/August 1974)

* Bruttosozialprodukt = Begriff der bürgerlichen Statistik zur Messung der Leistung einer Volkswirtschaft

Gewinnexplosion von in der BRD ansässigen Tochtergesellschaften führender Ölkonzerne (in Mill. DM)

	Gewinne 1972	Gewinne 1973
ESSO AG (Exxon)	40,5	292,7
Mobil Oil AG in (West-) Deutschland	115,0	197,0
Deutsche Texaco AG	0,7	37,4
Deutsche Shell AG	8,0	162,0
Deutsche BP AG	— 94,4 (Verlust)	71,4

(Nach Angaben des Instituts für Internationale Politik und Wirtschaft, Berlin 1975)

Afrikas, Asiens sowie die Staaten Lateinamerikas im Dezember 1974 in der 3. Tagung der UNO-Konferenz für Handel und Entwicklung die „Charta der ökonomischen Rechte und Pflichten der Staaten" mit überwältigender Mehrheit durch. Die Charta legt unter anderem fest:
Jeder Staat hat das Recht, sowohl sein politisches, gesellschaftliches und kulturelles System entsprechend dem Willen seines Volkes ohne äußere Einmischung, Druckausübung und Drohung irgendwelcher Art zu wählen.
Die Staaten haben das Recht, die internationalen Monopole zu kontrollieren, ihre Investitionen zu überwachen, sowie das Recht, den ausländischen Besitz zu nationalisieren und zu enteignen.

Gegen den Beschluß stimmten nur die USA, die BRD, Großbritannien, Dänemark und Luxemburg. Frankreich und neun andere kapitalistische Staaten übten Stimmenthaltung.



Die „Multis" haben eine Schlacht verloren.
Die Völker haben jetzt das Wort. Sie haben die Möglichkeit, den Appell der Sowjetunion an die Völker, Parlamente und Regierungen zu verwirklichen, in dem es unter anderem heißt: „Die tiefgreifende Umgestaltung des Systems der internationalen Beziehungen auf der Basis der Prinzipien der friedlichen Koexistenz hat begonnen. Sie kann und muß fortgesetzt und zu Ende geführt werden ...
Zugleich haben die im Laufe der 30 Jahre vor sich gegangenen gewaltigen sozialen Veränderungen und Umgestaltungen am Beispiel verschiedener Länder anschaulich demonstriert, daß antihumane, reaktionäre Kräfte gezügelt und auf dieser Grundlage negative Folgen der wissenschaftlich-technischen Revolution verhindert werden können."

Jo Katborg

Starts und Startversuche von Raumflugkörpern des Jahres 1974

zusammengestellt von K.-H. Neumann

Name Astro-nom. Bez.	Startdatum Land Startzeit in Weltzeit	verglüht am (V) gelandet am (L)	Form Masse (kg) Länge (m) Durchmesser (m)	Bahn-neigung (°) Umlauf-zeit (min)	Perigäum (km) Apogäum (km)	Aufgabenstellung Ergebnisse
Aeros 2 1974-55 A	16. 7. USA u. Westeuropa 11 h 52 min	in der Bahn	Zylinder 127 0,7 0,9	97,4 95,6	224 869	Satellit für Luftdichte- und Strahlungsmessungen
Molnija 2-K (10.) 1974-56 A	23. 7. UdSSR 1 h 25 min	in der Bahn	— — — —	62,8 737,0	460 40 900	Aktiver Nachrichtensatellit
Kosmos 667 1974-57 A	25. 7. UdSSR 7 h 00 min	L am 7. 8. 74	— — — —	65,0 89,5	182 342	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 668 1974-58 A	25. 7. UdSSR 12 h 00 min	in der Bahn	— — — —	71,0 92,2	281 519	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 669 1974-59 A	26. 7. UdSSR 7 h 00 min	L am 8. 8. 74	— — — —	81,3 88,9	210 244	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Molnija 1 S 1974-60 A	29. 7. UdSSR 12 h 00 min	in der Bahn	— — — —	0,06 1439,0	35 850 35 850	Erster sowjetischer Nachrichten-satellit in einer Synchronbahn
Kosmos 670 1974-61 A	6. 8. UdSSR 0 h 15 min	L am 9. 8. 74	— — — —	50,6 89,5	217 307	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 671 1974-62 A	7. 8. UdSSR 14 h 25 min	L am 20. 8. 74	— — — —	62,8 89,7	191 369	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Anonymus 1974-63 A	9. 8. USA 2 h 55 min	in der Bahn	12seitiger Körper 195 1,6 1,3	98,9 101,7	803 872	Militärischer Geheimsatellit für meteorologische Beobachtungen
Kosmos 672 1974-64 A	12. 8. UdSSR 6 h 30 min	L am 18. 8. 74	Sphäre u. Zylinder 6680 7,5 2,2	51,8 88,6	198 239	Unbemannter Vorversuch für Sojus-Apollo 1975
Anonymus 1974-65 A	14. 8. USA 15 h 50 min	V oder L am 29. 9. 74	Zylinder 3000 8,0 1,5	110,5 89,9	135 402	Militärischer Geheimsatellit

Elektronik von A bis Z

6.2. Prinzipielle Möglichkeiten der Informationsdarstellung und -verarbeitung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen

6.2.2. Digitale Informationsverarbeitung

(Fortsetzung von Heft 4/75, S. 353/354)

5. Bei allen digitalen Verarbeitungen bilden die Lösungsverfahren der numerischen Mathematik die Basis. Das bedeutet, daß alle komplizierten Rechnungsvorgänge auf die Elementaroperationen Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division zurückgeführt werden. Komplizierte Berechnungen erfolgen trotzdem in sehr kurzer Zeit, da eine hochleistungsfähige Elektronik zur Verfügung steht.

6. Alle Digitalrechner beruhen in ihrer Konzeption auf dem Prinzip der Aussagenlogik. Alle Verfahren der technischen Realisierung von Aussagenverknüpfung bestehen darin, den zweiwertigen Aussagen der Form „wahr – nicht wahr" ebenfalls zweiwertige physikalische Zustände (Spannung vorhanden „1" – Spannung nicht vorhanden „0") zuzuordnen und diese Zustände in entsprechenden elektronischen Elementen miteinander zu verknüpfen. Bei der Verknüpfung zweier zweiwertiger Aussagen ergaben sich 16 verschiedene Verknüpfungsmöglichkeiten und somit 16 Funktionen, die den Zusammenhang zwischen den beiden Anfangsaussagen (2^2 Eingangszustände) und der Ergebnisaussage (bestehen wiederum nur aus „wahr oder nicht wahr") beschreiben (funktionaler Zusammenhang: 2 (2^2) 3 16). Davon sind jedoch nur 3 in der Algebra der Logik (Boolsche Algebra) definiert, da sich die anderen darauf zurückführen lassen. Das sind die Konjunktion

Funktion	*Logische Aussage*	*Wertetafel*	*Realisierung durch Relais*
Negation	$a = \bar{A}$	A | a 0 | L L | 0	a A
UND	$A \cdot B = C$	A | B | C 0 | 0 | 0 0 | L | 0 L | 0 | 0 L | L | L	a b A B C
ODER	$A + B = C$	A | B | C 0 | 0 | 0 0 | L | L L | 0 | L L | L | L	A C B

(UND-Funktion), die beiden Anfangsaussagen (Eingangsgrößen) müssen den Wert „1" haben, um als Ergebnisaussage „1" zu erhalten; weiter die Disjunktion (ODER-Funktion), mindestens eine Anfangsaussage muß den Wert „1" haben, um als Ergebnis Aussage „1" zu erhalten; letztlich die Negation (NICHT-Funktion), sie ist eine einstellige Operation, die eine logische Aussage in ihr Gegenteil verkehrt (vgl. Abb.). Die drei Funktionen werden als logistische Grundfunktionen bezeichnet.

Die zweiwertigen physikalischen Zustände („0" und „1") werden mit Hilfe dieser Grundfunktionen über logische elektronische Elementarschaltungen verknüpft und verarbeitet. Digitalrechner bestehen deshalb aus einer Vielzahl solcher Zusammenschaltungen. Die Schaltalgebra, hervorgegangen aus der logischen Algebra, beschäftigt sich mit der Analyse, Synthese, Komplexität und Optimierung derartiger Zusammenschaltungen nach technischen und ökonomischen Gesichtspunkten.

7. Die vom Digitalrechner zu lösenden Aufgaben müssen als Einzeloperationen in maschinenlesbare Programme (Algorithmen) vom Programmierer aufgelöst und folgerichtig dargestellt werden. Ein Programm besteht aus dem Eingabeteil (Formulierung der Eingabeforderungen und -festlegungen), dem Verarbeitungsteil (Folge der Befehle, die folgerichtige Verarbeitung angeben: Addition, Vergleiche usw.) und dem Ausgabeteil (Formulierung der Ausgabeforderung).
Beispiel:

Programmnahme
Eingabe der Werte a, b, c, d, e
(über Lochkarte)

$$\left.\begin{array}{l} a + b = y \\ c \cdot d = x \\ y : x - e = k \end{array}\right\} \text{Verarbeitung}$$

Ausgabe des Wertes k (über Drucker)

8. Millionen von Daten können auf verschiedenen Speichermedien gespeichert werden (Ferritkernspeicher, Magnetband, -trommel, -platte, -karten usw.). Die Daten können in verschiedenen Formen und Strukturen (Datensätze, Dateien) auf den Speichermedien dargestellt und dementsprechend auch mit verschiedenen Zugriffsmethoden über Programme abgerufen werden.

Mögliche charakteristische Anwendungen der digitalen Informationsverarbeitung und -technik sind:

1. Informationssysteme zur Leitung und Planung der Volkswirtschaft;

2. Steuerung von Produktionsprozessen;

3. Auskunftssysteme zur Information der Werktätigen;

4. Probleme, in denen eine große Anzahl variabler Daten wiederholt verarbeitet werden müssen;

5. Übernahme verschiedenartiger formal-geistiger Routinearbeiten;

6. Lösen produktionsvorbereitender Aufgaben;

7. Einsatz bei Systemuntersuchungen und -entwürfen in der Volkswirtschaft, Forschung und Technik mit Hilfe der Kybernetik;

8. Optimierung von Produktionsprozessen auf der Basis mathematisch-ökonomischer Methoden;

9. Lösen von Aufgaben der Numerischen Mathematik, die durch wenige Daten, aber hohe Wiederholungszahl des Algorithmus gekennzeichnet sind.

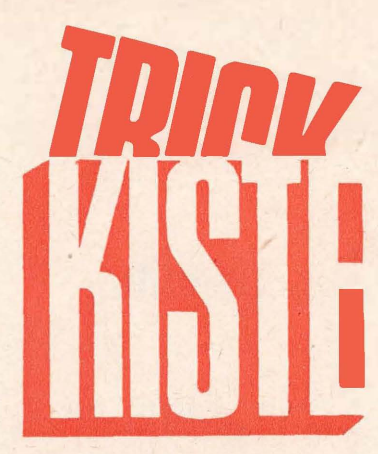
In der Perspektive zeichnen sich Rechnerverbundnetze ab, die zentrale und dezentrale Anwendungen auf die genannten Einsatzgebiete ermöglichen werden. Dazu werden zentrale Datenbanken (Speicherung und selbständige Bearbeitung von großen Datenmengen) dienen, die jedem Nutzer an beliebigen über Datenfernleitungen angeschlossenen Stationen den Zugriff erlauben. Das kann dann sowohl im konstruktiven Dialog Mensch – Rechner in sehr kurzen Zeiträumen von Ruf bis Beantwortung als auch in längeren Zeiträumen über gesammelte Daten, die keinen Sofortzugriff benötigen, in Stapelverarbeitungsform betrieben werden. Dazu dienen technische Einrichtungen, wie Bildschirmgeräte und Magnetplattenspeicher, die innerhalb dieses Lexikons noch beschrieben werden sollen.

Klaus-D. Kubick

Wie aufmerksame Leser sicher bemerkt haben, wurde unsere Serie „Elektronik von A bis Z" um das Gebiet „6. Elektronische Datenverarbeitung" erweitert. (Die gesamte Gliederung veröffentlichten wir im Heft 1/74, S. 36.) Versehentlich wurden zwei Folgen des neuen Gebietes falsch beziffert; richtig muß es heißen:

Heft 2/75, S. 177: 6.1. Charakteristik der drei Rechnergenerationen . . .

Heft 4/75, S. 353/354: 6.2. Prinzipielle Möglichkeiten . . . , 6.2.1. Digitale Informationsdarstellung, 6.2.2. Digitale Informationsverarbeitung

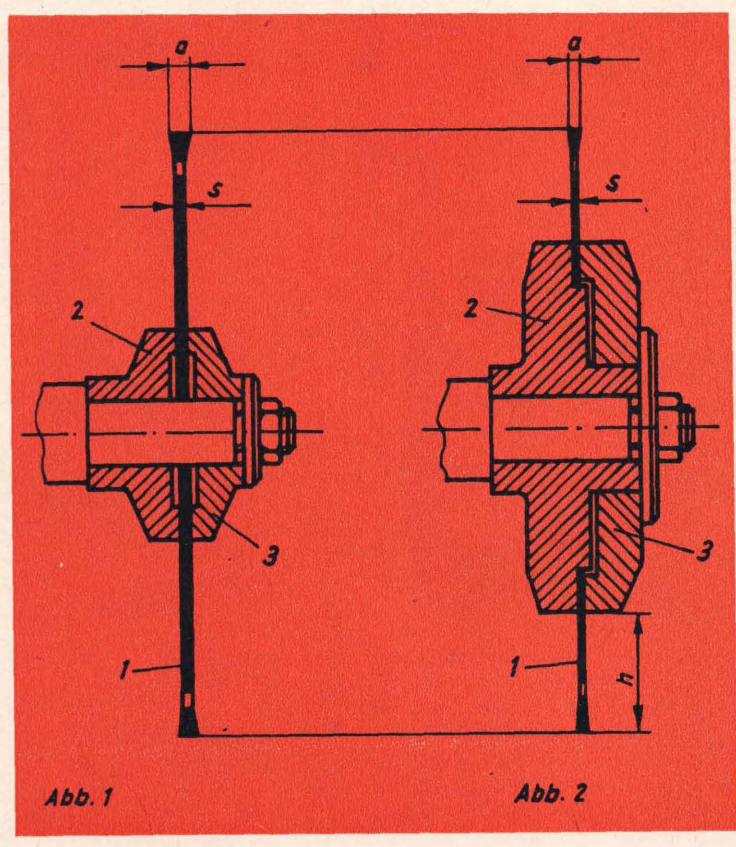


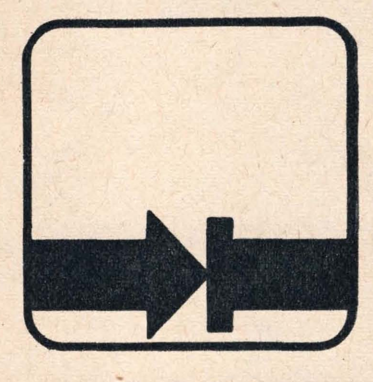
Kreisring als Sägeblatt

Es wird vorgeschlagen, dem Grundkörper des hartmetallbestückten Kreissägeblattes eine andere Form zu geben, wodurch eine Materialeinsparung von 30 ... 40 Prozent erzielt wird. In den Abbildungen werden beide Ausführungen gegenübergestellt, mit den Hauptteilen 1 bis 3: Sägeblatt (1), hinterer Spannflansch (2), vorderer Spannflansch (3). Bei Abb. 1 hat das Kreissägeblatt seinen Sitz auf dem Wellenzapfen, während es bei Abb. 2 vom hinteren Spannflansch (2), der abgesetzt ist, aufgenommen wird. Der Grundkörper des Sägeblattes bildet nach Abb. 1 eine volle Scheibe, während er in Abb. 2 als Kreisring erscheint. Durch den großen Spannflansch wird eine sichere Halterung mit großer Klemmwirkung erreicht und somit der Blattlauf stabilisiert. Die Blechdicke (s) des Grundkörpers kann somit um etwa 40 Prozent reduziert werden.

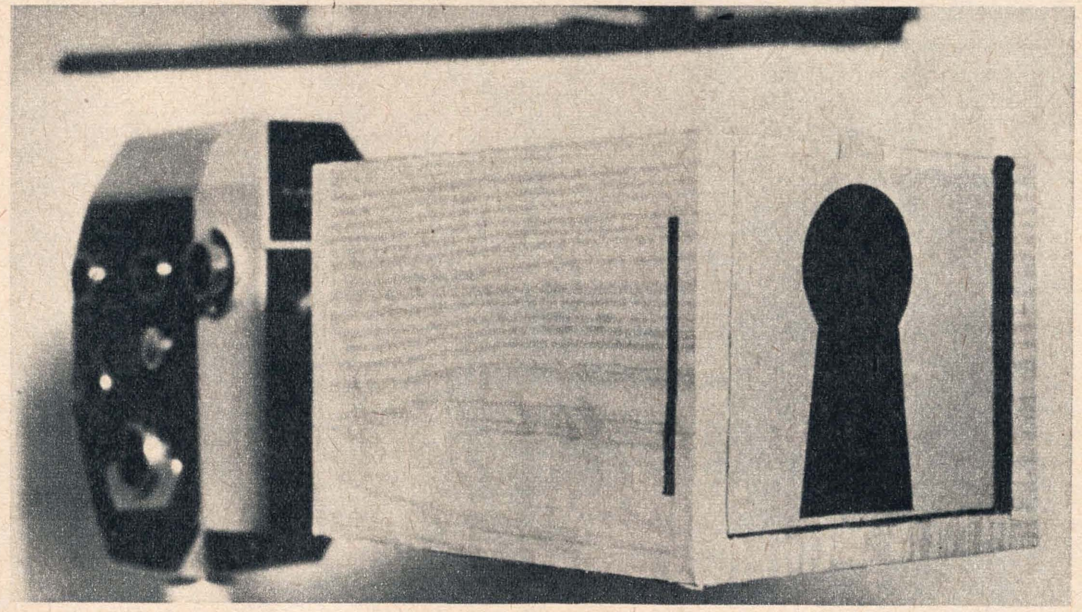
Das Richten und Spannen des Blattes erfolgte bisher in Handarbeit und erforderte hohes fachliches Können, beim Kreisringblatt können diese beiden Arbeitsgänge wahrscheinlich in Fortfall kommen. Durch die minimale Blattdicke kann auch die Arbeitsleistung entsprechend verändert werden. Da es sich bei den Werkstücken fast ausschließlich um geringe Dicken handelt, verbleibt trotz des größeren Spannflansches noch genügend Schnitthöhe (h).

Hans Werner, Leipzig



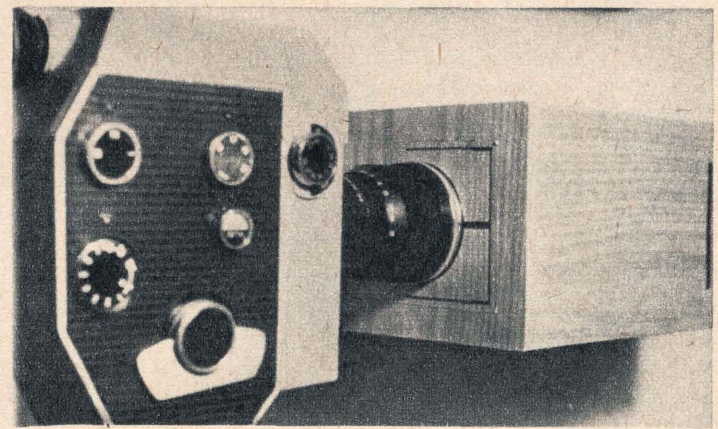


Kompendium für Schmalfilmkameras



Schon mancher Filmamateur wird bei Fernseh- oder Kinofilmen bewundernd auf die Vorspanne geschaut haben, bei denen mehrere Handlungen gleichzeitig auf der Leinwand ablaufen – das Porträt eines Sportlers in der rechten oberen Ecke während seine sportlichen Leistungen zu sehen waren oder die Sängerin „auf den Händen" des Dirigenten.

Solche Filmszenen sind auch von einem Filmamateur mit einer einfachen Kamera herstellbar. Er braucht dafür nur ein Kompendium. Ist er im Besitz einer älteren Kamera (Pentakta 8, Pantaflex 8 oder Admira N/S), so wird er sich sicherlich schon das dazugehörende Kompendium angeschafft haben, das dafür im Handel angeboten wurde. Für die Neulinge unter den Filmamateuren aber, die sich eine sowjetische Filmkamera vom Typ Aurora bzw. Quarz zulegten, fehlt das Angebot eines solchen Vorsatzgerätes. Gerade aber für die „Quarz Zoom – DS – 8 – 3", die mit



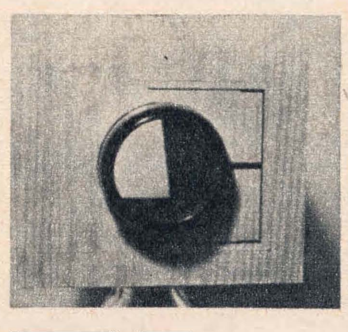
Grundplatte 10 100 150

linkes und rechtes Seitenteil 10 100 150

Deckplatte 10 100 142

hintere Frontplatte 100 10 64 80 52

Maske 16 I. 90 II 110





einem Spiegelreflexsystem ausgestattet ist, dürfte ein Kompendium unentbehrlich sein, denn es erhöht den Wert der Kamera erheblich.

Folgende Gedanken gingen dem Bau des Kompendiums voraus:

1. Das Gerät muß alle Funktionen, die handelsübliche Kompendien besitzen, übernehmen können und darüber hinaus noch erweiterungsfähig sein.

2. Die Montage an die Kamera muß so gestaltet werden, daß keinerlei Eingriffe nötig sind, um Garantieansprüche nicht auszulöschen.

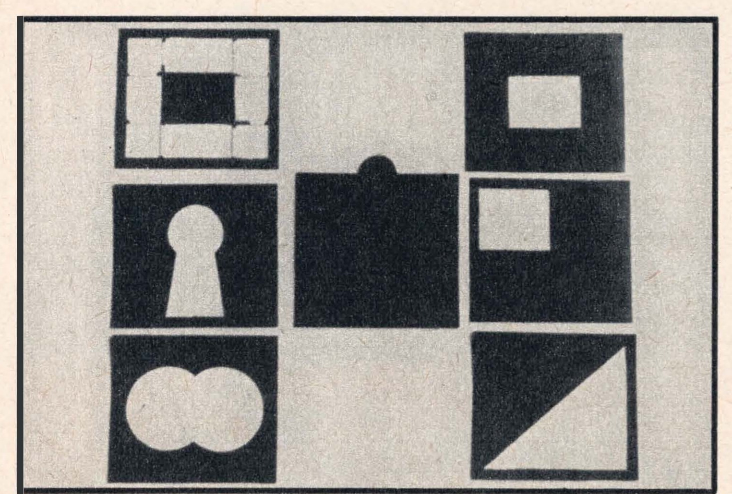
3. Das Kompendium muß eine geringe Masse haben, um es mitsamt der Kamera tragen zu können und somit beweglich zu bleiben.

4. Das Zusatzgerät muß einigermaßen wetterfest sein.

5. Es muß schnell auf- und abbaufähig sein.

Als Baumaterial benutzte ich Balsaholz, das in Fachgeschäften für Modellbauer erhältlich ist.

Zunächst werden die beiden Seitenteile, die Grund- und Deckplatte und die hintere Frontplatte nach den aus der Zeichnung ersichtlichen Maßen zugeschnitten und mit feinem Sandpapier sauber geschliffen. Danach werden die drei Einschubnuten ausgefräst (Sägetisch so hoch stellen, daß die Schnittiefe gleich der Nuttiefe ist – Anschlag auf 5 mm Schnittabstand einstellen und Platte



unter Druck durchziehen). Die Schlitze werden mit einer Laubsäge ausgeschnitten und anschließend mit Feile und Sandpapier bearbeitet. Die kreisrunde Öffnung in der hinteren Frontplatte sollte sehr genau sein. Ihr Durchmesser muß dem äußeren Durchmesser eines Praktica-Zwischenringes entsprechen. Hiervon hängt weitestgehend die Qualität der Befestigung an der Kamera ab. Bei einwandfreier Herstellung kann auf die angegebene Schraubverklemmung vollkommen verzichtet werden, weil die Klemmwirkung des Holzes bereits ausreicht, das Kompendium auf dem Zwischenring zu halten (der Auf- und Abbau erleichtert sich dadurch erheblich).

Sind alle Vorarbeiten beendet, kann mit dem Zusammenleimen begonnen werden. Sehr gut eignet sich der Berliner Holzkaltleim (24 Stunden Trockenzeit). Im Notfall kann man auch Duosan verwenden (nur wenige Stunden Trockenzeit). Danach werden alle zusammengefügten Kanten nochmals sauber verputzt. Ich habe das gesamte Kästchen mit Holzfolie überzogen. Im einfachsten Falle kann man auch einen schützenden Mattlack auftragen, der der Kamera angepaßt ist. Der Innenraum muß unbedingt mit schwarzem Mattlack gestrichen werden, um jegliche Lichtreflexion auszuschließen.

Nun kann man mit dem Herstellen der Masken beginnen. Das Material sollte ein verschleißfester Plaststoff sein, der nach Zuschnitt ebenfalls mit schwarzem Mattlack überstrichen wird. Man kann natürlich auch gewöhnlichen Pappkarton verwenden. Einige Maskenvorschläge zeigt die **Abb. 3.** Der Phantasie sind hier keine Grenzen gesetzt. Selbst eine Glasmaske, die nur in der Mitte durchsichtig ist, zum Rand hin dagegen wie bei einer Fettblende unscharf wird, läßt sich verwenden. Die Unschärfe erreicht man durch Aufstreichen von Duosan. Als Glas eignet sich nur das Abdeckglas, das für die ČSSR-Kopiergeräte im Fachhandel erhältlich ist.

Arbeitet man in das Kompendium seitlich noch Schlitze ein, so läßt sich jederzeit eine Schiebeblende darin hin und her bewegen, die zu nahtlosen Überleitungen von Filmszenen verwendet werden kann.

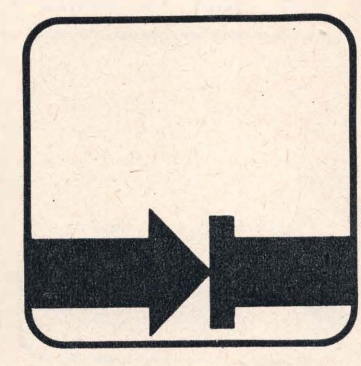
Das Problem, das Kompendium an der Kamera anzubringen, ohne einen Eingriff an der Kamera vornehmen zu müssen, damit die Garantieleistung nicht erlischt und auch das Objektiv geschont wird, löste ich dadurch, daß ich mir von der Firma Kurt-Dieter Huffziger, 7027 Leipzig, Schwarzackerstr. 9, einen Aufschraubring (vgl. **Abb. 4)** mit Gewinde 46/49 anfertigen ließ. Schraubt man darauf einen Zwischenring der Praktica (einfachste Ausführung) und steckt auf diesen Ring das Kompendium, so ist das Vorsatzgerät fest mit der Kamera verbunden. Die Bildschärfe läßt sich so noch sehr gut einstellen und das Kompendium immer auf waagerechten Sitz nachregeln. Der Adapter 46/49 hat außerdem den Vorteil, daß sich mit ihm alle für die Praktica erhältlichen Zusatzgeräte (Filter, Sonnenblende, Objektivabdeckung) an der Kamera anbringen lassen.

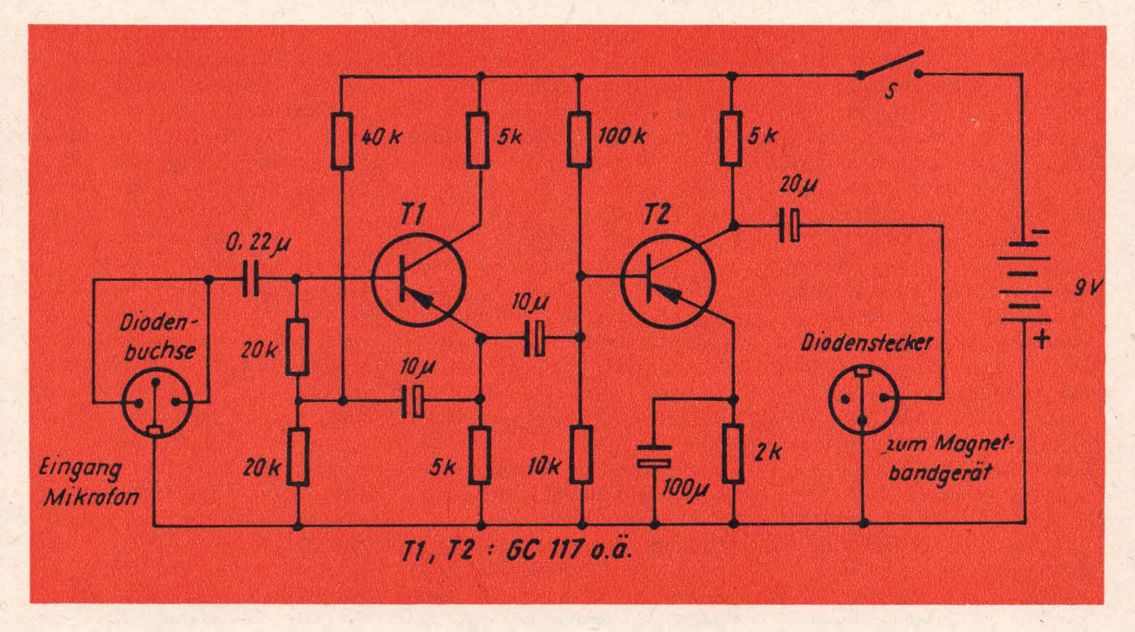
Das vorgestellte Kompendium läßt sich auch für alle anderen Kameratypen verwenden, wenn die dafür vorgesehene Klemmvorrichtungsöffnung dem jeweiligen Objektiv angepaßt wird.

Auf eine Gebrauchsanweisung wird in diesem Rahmen verzichtet, da in der Fachliteratur (Foto-Kino-Magazin, Lehrbuch für Filmamateure) genügend Hinweise zu finden sind.

Wolfgang Künzel

Impedanzwandler für Mikrofon DM 2112



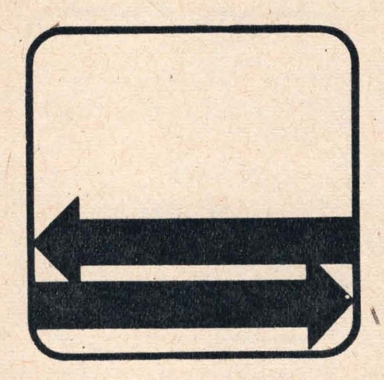


Bereits seit einigen Jahren ist das Tauchspulmikrofon DM 2112 im Handel. Es zeichnet sich durch eine gute Qualität bei Magnetbandaufnahmen und hohe Empfindlichkeit aus. Der Nachteil liegt jedoch darin, daß eine Verlängerung des Anschlußkabels unweigerlich zur Qualitätseinbuße bzw. Funktionsuntüchtigkeit führt. Aus diesem Grund entschloß ich mich, einen Impedanzwandler zu bauen. Der Stromlaufplan wurde aus dem „Monse-Tonbandbuch" entnommen und auf eine Leiterplatte aufgebaut.

Die erste Transistorstufe ist der Impedanzwandler, während der zweite Transistor als Verstärker arbeitet. Der Ausgang der Schaltung ist niederohmig. Wegen der höheren Ausgangsspannung wird am Magnetbandgerät die Buchse für Rundfunkempfänger bzw. Tonabnehmer verwendet. Das Mikrofon kann mit Impedanzwandler auch an andere elektroakustische Anlagen wie Verstärker oder Radio (Tonabnehmer) angeschlossen werden.

Beim Aufbau der Schaltung ist besonders auf kurze Anschlußdrähte von der Mikrofonbuchse über den Kondensator (0,22 µF) zur Basis von T 1 zu achten. Auch die Elkos sollten möglichst neu sein, um ein Brummen des Gerätes zu vermeiden. Als Batterie findet eine „Sternchen-9-V-Batterie" oder der Akku des sowjetischen „Selga" (im Handel 6,80 M) Verwendung. Ich habe bereits Kabellängen bis 40 m benutzt, ohne eine Qualitätseinbuße zu verzeichnen. Die allgemeine Qualität ist besser als die ohne Impedanzwandler, da der Regler für den Aufnahmepegel am Magnetbandgerät nicht so weit aufgeregelt werden muß. Die Schaltung befindet sich in einem flachen Gehäuse, dessen Höhe durch die Batterie bestimmt wird.

E. Hellmuth

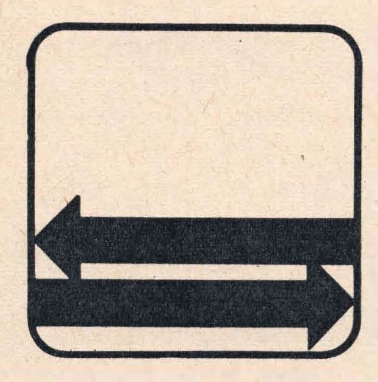


Man liest immer in utopischen Romanen von Raumflugkörpern, die Lichtgeschwindigkeit erreichen. Könnte man nicht ein Raumschiff entwickeln, das ganz stark negativ aufgeladen wird, ich meine wie bei einem Elektron, das ja auch mit Geschwindigkeiten (über der Lichtgeschwindigkeit) um den Kern jagt. Könnte man nicht ein Raumschiff außerhalb der Atmosphäre aufladen? Da im Weltall kein Pluspol ist, müßte die Ladung ja bestehen bleiben. Für die Menschen besteht auch keine Gefahr, weil sie nicht mit einem Pluspol in Berührung kommen. Außerdem könnte man die Außenschicht aufladen und sie dann an der Innenseite isolieren. Dann bestünde überhaupt keine Gefahr für die Menschen im Raumflugkörper (und bei Reisebeendigung könnte man die Ladung an einer Planeten-Atmosphäre wieder abstoßen).
Friedhelm Wolter

Dieser Gedanke ist bestechend, denn mit Lichtgeschwindigkeit zu einem anderen Stern zu fliegen – das wäre eine ungeheure Erweiterung unserer Möglichkeiten, zu anderen Himmelskörpern zu gelangen. Leider ist das Projekt aber nicht realisierbar. Physikalisch ist nachgewiesen, daß die höchste mit einem Energietransport verbundene Geschwindigkeit die Lichtgeschwindigkeit ist. Um sie zu erreichen, muß einem massebehafteten Körper eine gegen Unendlich gehende Energie zugefügt werden. Das heißt aber, ein massebehafteter Körper, beispielsweise ein Raumschiff, kann die Lichtgeschwindigkeit nicht erreichen. Die Elektronen und die Protonen sind auch nur in unserer Vorstellung als kleine Teilchen mit Masse vorhanden. Der Vorschlag geht also von falschen Vorstellungen aus. Dazu kommt, daß auf eine isolierte elektrische Ladung (das negativ aufgeladene Raumschiff) nur dann eine Kraft ausgeübt wird, wenn sie sich in einem elektrischen Feld befindet oder in einem magnetischen Feld bewegt wird. Die Bewegungsrichtung dieser Ladung (des Raumschiffes) ist dann von der Form dieser Felder abhängig, die Massen des Raumschiffes könnten ihre Flugroute nicht beeinflussen.
W. Ausborn

In der VR Bulgarien und in der Sowjetunion sah ich Verkehrszeichen aus Plast, volumenmäßig halb so groß und haltbar, wetterfest und farbbeständig. Können nicht auch für unsere Republik Verkehrszeichen aus diesem Material hergestellt werden?... Wieviel Glas da zerbrochen wird, was da so der Rost frißt... Plast als Substitutionswerkstoff könnte doch hier zu unser aller Nutzen einsparen.
Gottfried Behrens, 253 Rostock-Warnemünde

Plast ist kein Substitut, sondern ein äußerst wertvoller Grundwerkstoff, der nur für die wichtigsten volkswirtschaftlichen Zwecke eingesetzt werden kann. Im Gesetzblatt I, Nr. 64 vom 30. 11. 1974, VO des Ministers für Materialversorgung ist darum die Verwendung von Plast grundsätzlich geregelt. Gerade wegen der Schwierigkeit, ein für alle Zwecke geeignetes Material zu schaffen, kommt es bisweilen vor, daß innenbeleuchtete Verkehrszeichen, die erst vor kurzer Zeit entwickelt worden sind, Mängel aufweisen und vorzeitig reparaturbedürftig werden. Der Produzent dieser Verkehrszeichen arbeitet z. Z. daran, auftretende Mängel zu beseitigen. Bei den laufenden Neuentwicklungen von Verkehrszeichen ist der Einsatz von Plasten für Gehäuse und Scheiben vorgesehen. Die Produktionsfreigabe wird nach hinreichender Erprobung der Erzeugnisse beim Ministerium für Materialversorgung beantragt werden.
Die Größe der Verkehrszeichen ist auf Grund der Bestimmungen der StVO standardisiert und wird aus Gründen des sicheren Wahrnehmens nicht verändert. **Hermann**



Schnellkochtopf contra Vitamine? Werden beim Garen der Gemüse unter Uberdruck in den sogenannten Schnellkochtöpfen die Vitamine nicht zerstört?
Annegret Kühnel, 50 Erfurt

Bekanntlich ist der Siedepunkt des Wassers vom herrschenden Druck in nachfolgender Weise abhängig:

Druck in atm.	Überdruck in at	Siedep. d. Wassers in °C
1	0	100
2	1	121
3	2	134

Mit steigendem Siedepunkt steigen auch die Verluste besonders an Vitamin C, in geringerem Maße auch an den Vitaminen B_1 und A. Zwar werden bei erhöhtem Druck (über 0,8 at) die Garzeiten erheblich verkürzt, aber damit ist im allgemeinen ein größerer Vitamin-C-Verlust verbunden.
Die Vitamin-C-Verluste sind nicht bei allen Gemüsearten gleich, sie sind beispielsweise bei Spinat, Wirsing, Weißkraut, Kartoffeln größer als bei Rosenkohl, Mohrrüben und Hülsenfrüchten. Bei letzteren entsprechen sie denen, die beim gewöhnlichen Kochen oder Dämpfen auftreten. Keineswegs kann also behauptet werden, daß bei einer Zubereitung unter Druck die Vitamine C und B_1 besser erhalten bleiben.
Bei Drücken, die unter 0,8 at liegen, treten keine solchen eindeutigen Mehrverluste an den obengenannten Vitaminen auf, vorausgesetzt, daß die Garzeiten genau eingehalten werden. Die Betriebsdrücke der bis vor kurzem im Handel noch angebotenen Überdrucktöpfe der Betriebe VEB Walzwerk Hettstedt und VEB Union Quedlinburg gingen über diese Grenze hinaus. Doch inzwischen haben diese Betriebe die Überdruckgrenze bei ihren neuen Erzeugnissen auf 0,8 at gesetzt, so daß seitens der Ernährungswissenschaft keine Bedenken mehr gegen den Gebrauch dieser Töpfe für die Kartoffel- und Gemüsezubereitung bestehen, wenn der Benutzer die entsprechenden Garzeiten nicht überschreitet. Dies gilt es auch zu beachten, wenn in einem solchen Topf eine komplette Mahlzeit gleichzeitig gekocht werden soll. Da im allgemeinen die Garzeiten beispielsweise von Fleisch und Hülsenfrüchten



einerseits und Gemüse und Kartoffeln andererseits beachtliche Unterschiede aufweisen, müssen letztere nach Unterbrechung des Garens durch rasches Abkühlen unter fließendem Wasser entsprechend ihrer Garzeit später in den Topf gegeben und die Garzeiten genau mit der Uhr kontrolliert werden.
Größerer Vitaminverlust tritt trotz des niedrigen Drucks dann auf, wenn man die verschiedenen Speisen zur gleichen Zeit ansetzt bzw. die vorgegebenen Garzeiten überschreitet.
Das vorstehend Erörterte gilt nicht für den sogenannten Sparkochtopf des VEB Emaillierwerk Geithain, da er nur einen Betriebsdruck von etwa 0,05 at aufweist und somit kein Überdrucktopf ist.



Der Sozialismus – Deine Welt

Herausgegeben vom Zentralen Ausschuß für Jugendweihe in der DDR
495 Seiten, viele Abb., Leinen 17,50 M
Verlag Neues Leben, Berlin 1975

In diesem Jahr erhielten unsere Jungen und Mädchen zum ersten Mal das neue Jugendweihebuch „Der Sozialismus – Deine Welt". Wer das Buch zur Hand nimmt, wird bald feststellen, daß es keine veränderte Ausgabe des „Weltall-Erde-Mensch"-Buches ist, das fast vier Millionen Mädchen und Jungen unserer Republik in den vergangenen Jahren als Erinnerungsgeschenk an die Jugendweihe erhielten. Dieses Buch hat entscheidend die weltanschauliche Bildung der jungen Generation mit beeinflußt.
Der Titel des neuen Jugendweihebuches „Der Sozialismus – Deine Welt" will programmatisch verstanden werden; seine Hauptaufgabe soll sein, zur weltanschaulichen Bildung und Erziehung der Jugendlichen, zur Formung junger Sozialisten beizutragen. Das Buch macht mit Grundkenntnissen der wissenschaftlichen Weltanschauung bekannt, vertieft und demonstriert sie anhand zahlreicher Beispiele aus der Entwicklung des internationalen Klassenkampfes und unserer gegenwärtigen sozialistischen Praxis. Dabei knüpft es an persönliche Erfahrungen Jugendlicher an, beantwortet ihre Fragen, gibt Denkanstöße für die geistige Auseinandersetzung mit Grundproblemen unserer Zeit und auch Anregungen für die Gestaltung des persönlichen Lebens.
Etwa 75 Autoren, darunter hervorragende Wissenschaftler und Künstler, Partei-, Staats- und Jugendfunktionäre, bekannte Journalisten und Schriftsteller, sind in dem Buch vertreten. Der Sammelband enthält Schilderungen, Erlebnisberichte, Erinnerungen, Stellungnahmen sowie Auszüge aus Werken der Klassiker des Marxismus-Leninismus, Anekdoten, Gedichte, Episoden. Zahlreiche Fotos, Reproduktionen, Illustrationen, Grafiken, Sachzeichnungen und historische Karten ergänzen den Inhalt und erhöhen den Informationsgehalt.

Wissenschaft und Menschheit

Band 10
376 Seiten, zahlr. Abb., Leinen 18,– M
Urania-Verlag, Leipzig, Jena, Berlin 1974

Diese Jahrbuchreihe erscheint seit 1965 in ununterbrochener Folge. Auch der zehnte Band vermittelt wieder faßliche und exakte Informationen über Entwicklung und Stand verschiedener Gebiete und auch neuer Grenzbereiche von Wissenschaft und Technik. Namhafte Autoren aus der UdSSR, der DDR, der VR Polen, den USA, aus Kolumbien, Schweden und Frankreich berichten über Forschungsergebnisse und Probleme. So gibt ein redaktioneller Beitrag erstmalig einen Überblick über die Schwerpunkte der Forschungsarbeiten in den Republiken der Sowjetunion und die wissenschaftlich-technischen Potenzen der UdSSR. Oder es wird zusammenfassend von den Ergebnissen der archäologischen Forschungen in Usbekistan, dessen antike Hochkultur sich zwischen Indien und dem Mittelmeerraum eigenständig entwickelte, berichtet. Zu nennen ist auch der Beitrag von Professor Lauterbach über seine interdisziplinären Forschungen zum neuen Grenzbereich Biogeophysik, der eine Reihe von Bezügen zum Umweltschutz aufweist. Der sowjetische Minister für Geologie, Professor Sidorenko, behandelt die Beziehungen zwischen Raumforschung und geologischer Erkundung; der französische Nationalpreisträger, Professor Kastler, berichtet über die starken Wechselwirkungen des Lichtes mit den elektromagnetischen Feldern.
In den fünf Abschnitten des Bandes – Der Mensch, die Erde, Mikrowelt, Weltall, Technik – sind auch diesmal hochinteressante Beiträge enthalten. Das alphabetische und thematische Register erleichtern das Auffinden vergleichbarer Beiträge aus den früheren Jahrgängen.

„Was soll, was kann Prognostik?"

R. Göttner / P. Fischer
215 Seiten, 39 Abb., Halbleinen 6,80 M
Urania Verlag, Leipzig 1973

Das wesentliche Anliegen der Verfasser besteht darin, mit diesem Buch in populärwissenschaftlicher Form einen Überblick über wichtige Aspekte der Prognostik zu geben. Dabei sollen den Lesern gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse zugänglich gemacht werden.

Die Autoren gehen in ihren Darlegungen von einigen historischen Betrachtungen aus. Darauf aufbauend beweisen sie, daß eine wissenschaftlich begründete Prognose nur auf der Grundlage des Marxismus-Leninismus möglich ist, und setzen sich kritisch mit den im Kapitalismus unter der Bezeichnung „Futurologie" bekannten Versuchen bürgerlicher Wissenschaftler auseinander, Voraussagen über künftige Prozesse zu treffen. Ein weiterer Abschnitt des ersten der insgesamt vier Kapitel ist einigen Aspekten der gemeinsamen Prognosearbeit im RGW gewidmet.

Im folgenden Kapitel werden zunächst die Bedürfnisse der Menschen als der Ausgangspunkt und der hauptsächliche Gegenstand der Prognosen unter sozialistischen Produktionsverhältnissen dargestellt. Es wird herausgearbeitet, daß Entwicklungstempo und Komplexität sowie der Zusammenhang von Ziel und Mittel bei realistischen Prognosen unbedingt zu beachten sind. Anschaulich wird dann auf die Bedeutung von Zielbäumen, Analysen und Aggregationen in der Prognostik eingegangen. Die Autoren wenden sich den Teilprognosen des Reproduktionsprozesses zu und betrachten die Prognostik als ein ständiges Element der wissenschaftlichen Leitung und Planung. Sie stellen aber auch klar heraus, daß die Prognostik kein Allheilmittel sein kann.

Nach einem Überblick über Prognoseinformationen und Höchststandsvergleiche erläutern die Autoren im 3. Kapitel wesentliche Prognosemethoden. Dabei wird dieses für den Nichtmathematiker verhältnismäßig komplizierte Gebiet in einfacher und verständlicher Form darzustellen versucht, was auch als durchaus gelungen bezeichnet werden kann. Eine Einschätzung über die Zuverlässigkeit von Prognosemethoden wird vorgenommen. Besondere Aufmerksamkeit widmen die Autoren Methoden zur Prognose der Wissenschaftsentwicklung und Methoden zur Prognose der technisch-technologischen Entwicklung. Den Abschluß der Darlegungen bildet ein kurzer Ausblick in die Zeit bis zum Jahr 2000 und in das 21. Jahrhundert.

(Vgl. auch „Jugend und Technik", Hefte 1 bis 12/1974, Beitragsfolge „Wie kommt man bloß darauf?" von Dr. J. Wartenberg)

Dr. R. Krieg

Technische Mechanik

Johannes Winkler, Horst Aurich
496 Seiten, Ganzgewebeeinband 12,80 M
VEB Fachbuchverlag Leipzig 1974

In Fortsetzung der Reihe „Nachschlagebücher für Grundlagenfächer" dient dieses Buch zur Auffrischung der Kenntnisse auf dem Gebiet der Technischen Mechanik. Es ist so angeordnet, daß auch dem Lernenden die Zusammenhänge deutlich werden. Es ist ein Wissensspeicher mit vielen Tabellen, Grafiken, Nomogrammen und Flußbildern. Durch neue konzentrierte Darstellungsformen wurde der Versuch unternommen, für einen großen Interessentenkreis sicheren und schnellen Zugriff zum gesuchten Stoff zu erreichen.

Flüssiggas-Handbuch

Autorenkollektiv
336 Seiten, 148 Bilder, 77 Tabellen, Halbl. 18,20 M
VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig 1975

Das Handbuch enthält die wichtigsten Grundlagen für die Fortleitung, Verteilung, Bevorratung, Installation und Anwendung von Flüssiggasen im Sinne der TGL 3073 (Propan, Butan und andere Gemische). Neben den Eigenschaften von Flüssiggasen, der Leistungsfähigkeit von Anlagen und spezifischen Verbrennungsproblemen werden das Bemessen, Gestalten und Bewerten von Flüssiggas-Installationsanlagen sowie die Hauptverwendungsgebiete für Flüssiggase als Gebrauchsenergieträger und Rohstoff behandelt. Auf die einschlägigen Vorschriften, ASAO und ABAO wird Bezug genommen.

AUFLÖSUNG 6/75.

Aufgabe 1

Die Zahl die wir suchen sei $z = 10a + b$, wobei b die Einerstelle und a die Zehnerstelle bedeuten.

Aus der Aufgabenstellung geht die folgende Gleichung hervor:

$10a + b = a + b^2$. Umgestellt ergibt sich:

$$a = \frac{b^2 - b}{9} = \frac{b\,(b-1)}{9}$$

Wie man aus der Form $a = \frac{b\,(b-1)}{9}$ erkennt, muß eine der beiden Zahlen b oder $b - 1$ durch 9 teilbar sein, da b und $b - 1$ nicht gleichzeitig durch 3 teilbar sein können.

Aus den beiden Bedingungen $a \neq 0$ und $b < 10$ geht hervor, daß $b - 1$ nicht durch 9 teilbar sein kann. Somit ist $b = 9$ und $b - 1 = 8$.

Für a erhalten wir $a = \frac{9 \cdot 8}{9} = 8$

Demzufolge kann nur die Zahl 89 die Bedingung erfüllen, denn $89 = 8 + 9^2$.

Aufgabe 2

In 100 m Tiefe herrscht ein Wasserdruck von 10 at. Dazu kommt noch der äußere Luftdruck, den wir mit 1 atm annehmen. Somit herrscht in 100 m Tiefe ein absoluter Druck von $p_1 = 10\text{ at} + 1\text{ atm}$. Beim Aufsteigen nimmt der herrschende Druck ständig ab und erreicht direkt unter die Wasseroberfläche einen Wert $p_2 = 1\text{ atm}$.

Nach dem Druck-Volumen-Gesetz

$p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2$

läßt sich das Volumen V_2 der Luftblase an der Wasseroberfläche berechnen, wenn V_1 das Volumen in 100 m Tiefe bedeutet.

$$V_2 = \frac{p_1 \cdot V_2}{p_2} = \frac{10\text{ at} + 1\text{ atm}}{1\text{ atm}} \cdot 100\text{ mm}^3$$

Durch Umrechnen der physikalischen Atmosphäre (atm) in technische Atmosphären (1 atm = 1,0332 at), erhält man:

$$V_2 = \frac{11{,}0332\text{ at}}{1{,}0332\text{ at}} \cdot 100\text{ mm}^3 \approx 1100\text{ mm}^3.$$

Die Luftblase nimmt somit etwa um das 11fache an Volumen zu.

Aufgabe 3

Im Wägesatz müssen folgende Wägestücke enthalten sein:

50 g; 20 g; 20 g; 10 g; 5 g; 2 g; 2 g; 1 g.

Die Gewichte zwischen 1 und 10 g können wie folgt bestimmt werden:

1 g = 1 g	6 g = 5 g + 1 g
2 g = 2 g	7 g = 5 g + 2 g
3 g = 2 g + 1 g	8 g = 5 g + 2 g + 1 g
4 g = 2 g + 2 g	9 g = 5 g + 2 g + 2 g
5 g = 5 g	10 g = 10 g

Entsprechendes gilt für Gewichte, die größer als 10 g sind.

Aufgabe 4

Nach dem Seilriß wirken auf den Förderkorb zwei Kräfte:

a) die Erdanziehungskraft (Gewicht) G

b) die abbremsende Kraft F

Nach dem Newtonschen Grundgesetz ist:

$G = m \cdot g$ g ... Erdbeschleunigung (9,81 m/s^2)

$F = m \cdot a$ a ... die Verzögerung infolge der Bremsschuhe

Die Differenz aus F und G ergibt die resultierende Kraft F^* mit der tatsächlichen Verzögerung a^*.

Es ist $F - G = F^*$ oder

$m \cdot a - m \cdot g = m \cdot a^*$ d. h. (*) $a - g = a^*$

Aus dem Geschwindigkeits-Weg-Gesetz der gleichmäßig beschleunigten (verzögerten) Bewegung $v = \sqrt{2 \cdot a \cdot s}$

erhalten wir für unseren Fall

$$v = \sqrt{2 \cdot a^* \cdot s} \quad \text{oder} \quad a^* = \frac{v^2}{2\,s}$$

$$a^* = \frac{\left(7\,\frac{m}{s}\right)^2}{2 \cdot 13\text{ m}} = 1{,}885\ \frac{m}{s^2}$$

Somit ist aus Gleichung (*) die Verzögerung

$a = a^* + g$

$a = (1{,}885 + 9{,}81)\ m/s^2 = 11{,}695\ m/s^2$

und die dazu gehörende Kraft

$F = m \cdot a = 6200\text{ kg} \cdot 11{,}695\ m/s^2 = 72\,400\text{ N} = 7\,390\text{ kp}$

Die verzögernde Kraft beträgt 7390 kp.

7/75

Für jede Aufgabe werden, entsprechend ihrem Schwierigkeitsgrad, Punkte vorgegeben. Diese Punktwertung dient als mögliche Grundlage zur Auswertung eines Wettbewerbs in den Schulen bzw. zur Selbstkontrolle.

Aufgabe 1

Der Abschußknall und der senkrecht nach oben geschossene Flugkörper erreichen zur gleichen Zeit eine Höhe von 680 m. Welche Anfangsgeschwindigkeit besaß das Geschoß, wenn die Schallgeschwindigkeit $c = 340$ m/s beträgt? (der Luftwiderstand wird vernachlässigt)

4 Punkte

Aufgabe 2

Aus einem Staubecken in 80 m Höhe fließen in jeder Minute 100 m^3 Wasser durch die Turbine. Wie groß ist die elektrische Leistung des Generators, der durch diese Turbine angetrieben wird, wenn der Wirkungsgrad der gesamten Anlage $\eta = 0{,}6$ beträgt?

3 Punkte

Aufgabe 3

In einem spitzwinkligen Dreieck seien die Maßzahlen aller Seiten ungerade natürliche Zahlen, wobei $b = 5$ cm und $c = 11$ cm betragen. Wie groß ist der Umfang des Dreiecks?

4 Punkte

Aufgabe 4

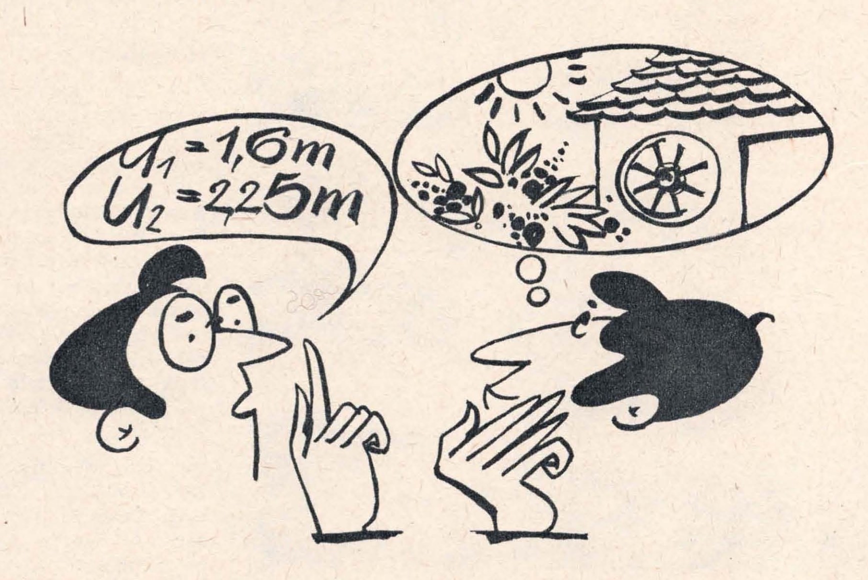
Der Umfang des Vorderrades eines Handwagens mißt 1,6 m, der des Hinterrades 2,25 m. Zu bestimmen ist die kürzeste Strecke, die der Wagen zurücklegen muß, bis beide Räderpaare eine ganzzahlige Anzahl von Umdrehungen ausgeführt haben.

2 Punkte

Aufgabe 5

Man zeige, daß der Ausdruck $a^4 + 4$ für alle natürlichen Zahlen mit $a \neq 1$ keine Primzahl ist.

3 Punkte



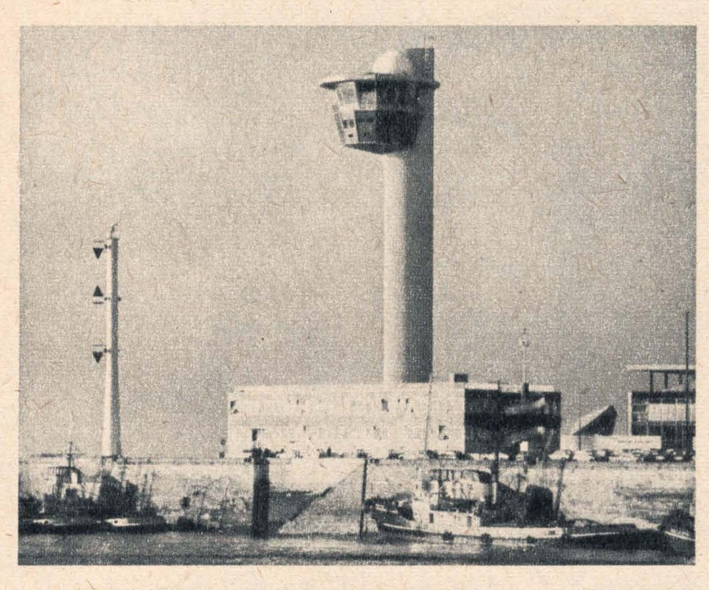


JUGEND + TECHNIK

Aus dem Inhalt

Heft 8 · August 1975

Der umfangreiche Vierfarbteil der nächsten Ausgabe enthält wieder viel Wissenswertes, das durch farbige Illustrationen veranschaulicht wird. So behandelt u. a. ein Beitrag die Aufgaben der Industrieformgestaltung bei der Entwicklung der Arbeitsbedingungen, ein anderer befaßt sich mit der Rolle und Bedeutung der Farben. Eine Übersicht über die Entwicklung der Mähdrescher in der Sowjetunion – von den Anfängen bis zur neuesten Entwicklung, der Kombine „Koloß“ – wird ebenso informativ sein wie ein Interview im Institut für Technologie der Fasern, Dresden, das die Entwicklung von Glasseidenerzeugnissen zum Inhalt hat.



◀ Le Havre

Der zweitgrößte Hafen Frankreichs, Le Havre, befindet sich an der meistbefahrensten Meeresstraße der Welt. Er kann von Schiffen bis zu 250 000 t dw angelaufen werden. Flüssiggas- und Erdöltanker, Autofähren, Container- und Ro-Ro-Schiffe sowie Massengutfrachter gehören zum gewohnten Bild in Le Havre. Einmalig ist die Radaranlage in einem 45 m hohen Kontrollturm.

Mehr über diesen Hafenriesen an der französischen Kanalküste im nächsten Heft.

Modellsport

Viele theoretische und polytechnische Kenntnisse eignen sich junge Kameraden in den Modellsportsektionen der GST an. ◀ Exaktheit und Ausdauer bei der Arbeit, Kameradschaft und Kampfgeist beim Leistungsvergleich sind wichtige Charaktereigenschaften, die sich beim Modellsportler entwickeln. Alles das sind wichtige Voraussetzungen für die spätere wehrsportliche GST-Ausbildung, sei es im Flug-, See-, Kfz- oder Nachrichtensport.

Wir berichten über die Arbeit der Modellsportsektionen, die Anforderungen an ihre Mitglieder und deren Entwicklungsmöglichkeiten.

JUGEND+TECHNIK — Energiewirtschaft

DOLNA ODRA

Jugend und Technik, 23 (1975) 7, S. 564 . . . 565

In wenigen Jahren wird die Statistik Volkspolens aussagen, daß die Elektroenergieerzeugung des Landes 100 Md. kWh im Jahr erreicht hat.
30 km südlich von Szczecin steht DOLNA ODRA, ein im Aufbau befindliches Kohlekraftwerk modernster Art. Acht Energieblocks je 200 MW, von denen einige bereits produzieren, sind als erste Aufbaustufe in Angriff genommen. Danach folgen drei Blocks mit je 500 MW. Eine Gesamtleistung von 3100 MW trägt dann dazu bei, wichtige Industrievorhaben im Lande voranzutreiben.

JUGEND+TECHNIK — Wirtschaftspolitik

Jo Katborg

Komplott der Polypen

Jugend und Technik, 23 (1975) 7, S. 618 . . . 623

Der Autor schildert in seinem Beitrag das Entstehen und das Wirken der in der kapitalistischen Welt noch vorhandenen Macht der multinationalen Kapitalgesellschaften (Multis). Er geht darauf ein, wie die Multis versuchen, den Konzentrationsprozeß des Kapitals weiter voranzutreiben und den Einfluß auf das politische Geschehen noch stärker zu bestimmen. Er zeigt aber auch die Grenzen auf, die den Multis durch den Kampf der Arbeiterklasse und den wachsenden Einfluß der sozialistischen Staatengemeinschaft auf das politische und ökonomische Geschehen in der Welt gesetzt werden.

JUGEND+TECHNIK — Schienenfahrzeuge/Verkehrswesen

Waggons aus Görlitz

Jugend und Technik, 23 (1975) 7, S. 572 . . . 574

Görlitz ist reich an Baudenkmälern, befindet sich auf dem Grundmeridian der mitteleuropäischen Zeit und ist berühmt wegen seiner Schlaf- und Doppelstockwagen. Diese Fahrzeuge verkehren auf fast allen europäischen Eisenbahnstrecken. Über 9500 Schienenfahrzeuge wurden bisher im VEB Waggonbau Görlitz gefertigt.

JUGEND+TECHNIK — Biologie

H. Hinze/H. Brinkmann

Das Phytotron

Jugend und Technik, 23 (1975) 7, S. 608 . . . 612

Einrichtungen, die aus klimatisierten Räumen, Gewächshausanlagen, Speziallabors und Manipulationsräumen bestehen, werden als Phytotrone bezeichnet. Die Verfasser gehen auf den Aufbau und die Aufgaben ein und weisen die Bedeutung solcher Anlagen für die Pflanzenforschung nach. Abschließend werden erfolgreiche Neuentwicklungen der DDR — Klimatechnik an Klimathermolichtkammern — vorgestellt.

JUGEND+TECHNIK — Foto/Optik

R. Becker

Nachtsichtgeräte

Jugend und Technik, 23 (1975) 7, S. 577 . . . 580

Der Autor beschreibt verschiedene Prinzipien von Bildwandlern, mit denen infrarotes und ultraviolettes Licht sichtbar gemacht wird. Dabei wird das jeweilig dargestellte Prinzip durch Schemazeichnungen verdeutlicht.

JUGEND+TECHNIK — Bauwesen

J. Bogdanowa/L. Tschotschowska

Architektur am Schwarzen Meer

Jugend und Technik, 23 (1975) 7, S. 603 . . . 605

An der bulgarischen Schwarzmeerküste sind in den letzten Jahren viele neue Hotelkomplexe entstanden. In ihnen widerspiegelt sich die Entwicklung der bulgarischen Nationalarchitektur. Beschrieben werden die unterschiedlichen architektonischen Elemente. Im zweiten Teil geht es um künftige Projekte am Schwarzen Meer, die zum Ziel haben, möglichst vielen Urlaubern Platz zu bieten, ohne die Küste in eine einzige Stadt zu verwandeln, sondern sie in ihrer natürlichen Form zu erhalten.

JUGEND+TECHNIK — Kraftfahrzeugtechnik

Chr. Steiner/P. Krämer

Kräderkarussell 1975

Jugend und Technik, 23 (1975) 7, S. 581 . . . 592

Modern sieht es aus, das neue Mokick S 50 B aus Suhl. Modern und zuverlässig ist auch die Technik des kleinen 50-cm³-Fahrzeugs. Es wird über eine 1500-km-Testfahrt berichtet. Darüber hinaus erläutern die Autoren Stand und Entwicklung unserer motorisierten Zweiradfahrzeuge und geben einen Überblick über internationale Tendenzen.

JUGEND+TECHNIK — Metallurgie

B. Hahlweg

Der Schrott muß schieben

Jugend und Technik, 23 (1975) 7. S. 593 . . . 596

Schrott — eine Notlösung? Nein, selbst die UdSSR, der größte Stahlproduzent der Welt, erzeugt rund 50 Prozent des Stahls auf Schrottbasis. Die elf SM-Öfen des Brandenburger Stahlwerks verschlingen täglich 4400 t Schrott. Woher kommt nun aber der Schrott, der in die Öfen soll? Das Aufkommen resultiert aus drei Quellen: Amortisationsschrott, Neuschrott, Sammel- und Haushaltsschrott.

JUGEND+TECHNIK

экономическая политика

Ё. Катборг

Комплот полипов

«Югенд унд техник» 23(1975)7, 618—623 (нем)

Автор описывает в своей статье возникновение и деятельность существующих в капиталистическом мире мультинациональных капиталистических обществ. На попытки этих полипов оказывать политическое влияние на развитие стран рабочие всего мира отвечают решительной борьбой.

JUGEND+TECHNIK

энергетика

ДОЛНА ОДРА

«Югенд унд техник» 23(1975)7, 564—565 (нем)

Через несколько лет производство электроэнергии в ПНР достигнет 100 млрд квт-ч год. В настоящее время завершается строительство электростанции ДОЛНА ОДРА, которая даст 3100 Мвт. Статья рассказывает о посещении этой электростанции недалеко от Щецина.

JUGEND+TECHNIK

биология

Х. Хинце/Х. Бринкман

Фототрон

«Югенд унд техник» 23(1975)7, 608—612 (нем)

Установки, состоящие из климатизированных помещений, специальных лабораторий и манипуляционных помещений, называются фототронами. Авторы описывают конструкцию фоторонов и их назначение и указывают на значение этих установок для исследований растений.

JUGEND+TECHNIK

рельсовый транспорт транспорт

Вагоны из Гёрлица

«Югенд унд техник» 23(1975)7, 572—574 (нем)

Гёрлиц известен своими памятниками архитектуры, проходящим через него меридианом среднеевропейского времени и спальными и двухэтажными вагонами, поставляемыми из Гёрлица почти во все европейские страны. Рабочие Гёрлица построили уже более 95 000 вагонов.

JUGEND+TECHNIK

строительное дело

И. Богданова/Л. Чочовска

Архитектура у Черного моря

«Югенд унд техник» 23(1975)7, 621—623 (нем)

На болгарском берегу Черного моря за последние годы было построено много новых отелей. Эти новостройки отражают развитие национальной болгарской архитектуры. В статье описываются различные архитектурные элементы. Вторая часть содержит будущие проекты у Черного моря.

JUGEND+TECHNIK

фото оптика

Р. Беккер

Приборы ночного видения

«Югенд унд техник» 23(1975)7, 577—580 (нем)

Автор описывает различные принципы преобразования инфракрасных и ультрафиолетовых лучей в видимые лучи. Для лучшего понимания приводятся многочисленные схемы.

JUGEND+TECHNIK

металлургия

Б. Халвег

Металлолом надо собирать!

«Югенд унд техник» 23(1975)7, 593—596 (нем)

Даже такая сртана, как СССР, крупнейший в мире производитель стали, половину всей стали получает из металлолома. Ежедневно 11 мартеновских печей Бранденбургского сталелитейного завода требуют 4400 т металлолома. Статья вскрывает резервы использования вторсырья для металлургии.

JUGEND+TECHNIK

автомобильная техника

Хр. Штайнер/П. Крэмер

Мотокарусель 1975

«Югенд унд техник» 23(1975)7, 581—592 (нем)

Новый мопед (50 см^3) выглядит современным и красивым, современной является и техника, спрятанная в этой машине. Статья рассазывает об испытаниях на штреке длиной 1500 км. Кроме того, автор останавливается на тенденциях развития отечественного и зарубежного мотоцикла.

Kleine Typensammlung

Zweiradfahrzeuge | Serie **D**

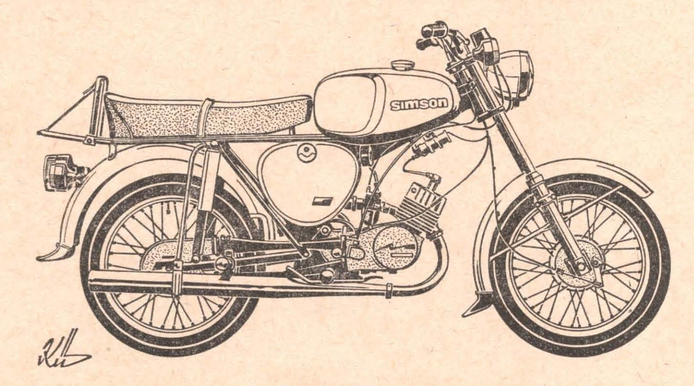
Jugend und Technik, H. 7/1975

Kleinkraftrad S 50 B

Seit Februar 1975 wird das neue Suhler Mokick S 50 B in Serie produziert. Es wurde auf der Leipziger Herbstmesse 1974 erstmalig der Öffentlichkeit vorgestellt und erhielt dort eine Goldmedaille.
Ein Kleinkraftrad vom Format internationaler Spitzenklasse, ausgestattet mit einem Maximum an Fahrkomfort.
Es wird vorerst in zwei Varianten (S 50 B und S 50 N) produziert.

Einige technische Daten:

Motor	Einzylinder-Zweitakt-Otto
Kühlung	Luft
Hubraum	49,6 cm³
Hub/Bohrung	39,5 mm/40 mm
Verdichtung	9,5:1
Leistung	3,8 PS bei 5500 U/min (2,6 kW bei 5500 U/min)
Kupplung	Vierscheiben-Lamellenkupplung im Ölbad
Getriebe	Dreigang
Rahmen	Zentralrohr
Höchstgeschwindigkeit	60 km/h
Leermasse	81 kg
Kraftstoffnormverbrauch	2,6 l bis 2,8 l/100 km



Kleine Typensammlung

Meerestechnik | Serie **H**

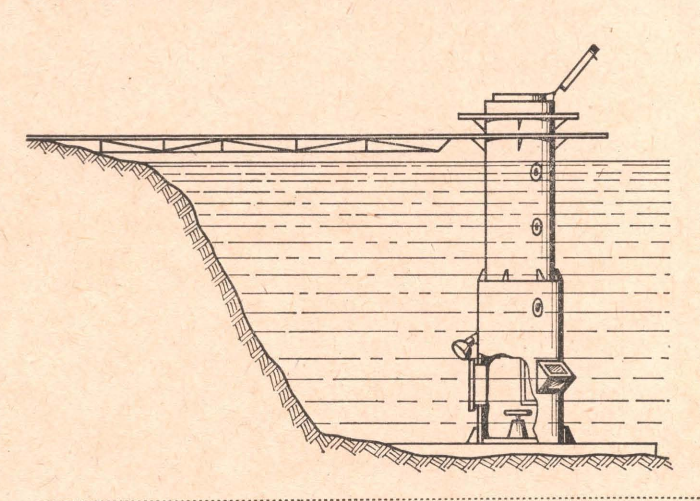
Jugend und Technik, H. 7/1975

Unterwasser-Beobachtungskammer „Balanus"

In der Posjot-Bucht im Japanischen Meer wurde 1968/1969 auf der Halbinsel Gamowa (Gebiet Primorje) durch das Institut für biologisch aktive Stoffe der Fernöstlichen Filiale der Akademie der Wissenschaften der UdSSR die Unterwasser-Beobachtungskammer Balanus („Seepocke") errichtet und in Betrieb genommen. Ihren Namen Balanus erhielt sie daher, weil die Kammer in ähnlicher Weise wie dieses Tier am Meeresgrund befestigt ist. Die Unterwasser-Beobachtungsstation dient der ständigen Beobachtung der Tag- und-Nacht- oder saisonbedingten Zyklen der Lebenstätigkeit von Wirbellosen und Fischen des Meeres. Die Station Balanus ist der Vorläufer aller anderen Beobachtungsstationen, die heute bereits dem Tourismus dienen und eine große Zahl von interessierten Menschen mit den vielfältigen Formen und Erscheinungen der Unterwasserwelt vertraut machen.

Einige technische Daten:

Herstellerland	UdSSR
Gesamthöhe des Turmes	5,0 m
Schachthöhe	3,0 m/∅ 0,9 m
Kammerhöhe	2,5 m/∅ 1,2 m
Ballast-Plattform	3,00 m × 4,00 m
Gesamtmasse	5 t



Kleine Typensammlung

Schiffahrt	Serie **A**

Jugend und Technik, H. 7/1975

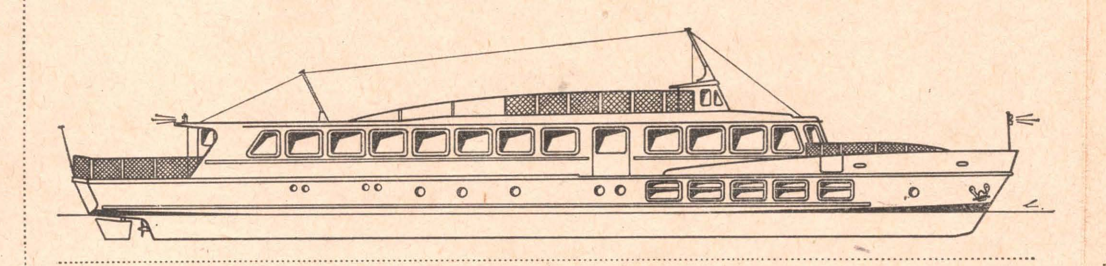
Binnenfahrgastschiff „Berlin"

1964 bis 1965 wurden fünf Schiffe dieses Typs für die „Weiße Flotte" Potsdam und einige städtische Verkehrsbetriebe im VEB Schiffswerft Berlin (jetzt VEB Yachtwerft Berlin) gebaut.

Die Schiffe dienen zur Beförderung von Fahrgästen in Naherholungsgebiete im Binnenland. Entsprechend ihrer Klasse können die Schiffe auf allen Binnengewässern der DDR eingesetzt werden.
Es sind Zweischrauben-Schiffe. Der Schiffskörper ist nach dem Querspantensystem gebaut und voll geschweißt. Er besitzt ein durchgehendes Deck und vier wasserdichte Querschotte, die ihn in fünf Abteilungen unterteilen. Das Heck ist als Spiegelheck ausgebildet.
Die Antriebsanlage befindet sich mittschiffs. Sie besteht aus zwei einfachwirkenden Sechszylinder-Viertakt-Schiffsdieselmotoren vom Typ 6 NVD 21.
Die Antriebsmaschinen arbeiten über Stirnrad-Wendegetriebe auf die beiden Festpropeller.
Die Schiffe wurden nach den Vorschriften und unter Aufsicht der DSRK gebaut und erhielten die Klasse DSRK A I B Fahrgastschiff.

Einige technische Daten:

Länge über alles	35,70 m
Breite auf Spanten	5,80 m
Seitenhöhe	2,35 m
Tiefgang	1,00 m
Tragfähigkeit	35 t
Maschinenleistung	2×140 PS
Geschwindigkeit	18 km/h
Besatzung	4 Mann
Bedienung (Mitropa)	6 Mann
Fahrgäste	280 Personen



Kleine Typensammlung

Kraftwagen	Serie **B**

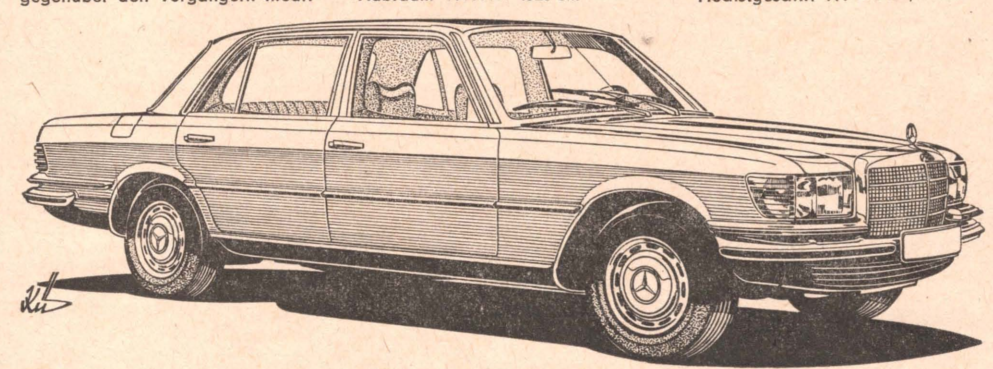
Jugend und Technik, H. 7/1975

Mercedes-Benz 450 SE

Luxus und moderne Technik kennzeichnen die neue große Reiselimousine von Mercedes-Benz, die gegenüber den Vorgängern niedriger, breiter und länger geworden ist. Ein Auto, das bestimmt nicht für den Normalverbraucher gedacht ist.

Einige technische Daten:

Herstellerland	BRD
Motor	Achtzylinder-Viertakt-V-Motor
Kühlung	Kühlstoff im geschlossenen System
Hubraum	4520 cm³
Leistung	225 PS bei 5000 U/min (165 kW bei 5000 U/min)
Verdichtung	8,8:1
Kraftübertragung	Getriebeautomat mit Dreigang-Planetengetriebe
Länge	4960 mm
Breite	1870 mm
Höhe	1430 mm
Radstand	2860 mm
Leermasse	1730 kg
Höchstgeschw.	212 km/h





Zweiradfahrzeuge

Böhmerland

JUGEND+TECHNIK

Die Böhmerland wird heute gleichermaßen von alt und jung bewundert. Denn auffallend ist sie; einmal wegen der Länge und zum anderen wegen der Farbe. Immerhin ist die Böhmerland 2,70 m lang und bietet damit drei Personen Platz, was im Motorradbau ein Kuriosum darstellt. Gebaut wurde diese Maschine bis 1939 von Albin Liebisch in der damaligen ČSR in Schluckenau/Böhmen. Die eigentliche Bezeichnung in der ČSR lautete deshalb auch „Cechie", nur in Deutschland verwendete man den Namen Böhmerland.

Das Motorrad besitzt einen Einzylinder-Viertakt-Motor, der 16 PS leistet. Auffallend an dieser Maschine sind die durchbohrten Vollscheibenräder.

Einige technische Daten:

Herstellerland: ČSR
Baujahr: 1928
Motor: Einzylinder-Viertakt-Otto
Kühlung: Luft
Hubraum: 600 cm^3
Leistung: 16 PS
Getriebe: Dreigang
Rahmen: Rohrrahmen
Antrieb: Hinterrad, Kette
Länge: 2700 mm
Geschwindigkeit: über 100 km/h



Schiffahrt

See – Eimerketten – Schwimmbagger

JUGEND+TECHNIK

Der See-Eimerketten-Schwimmbagger wurde im VEB Peenewerft Wolgast gebaut und im September 1974 an den sowjetischen Auftraggeber übergeben. Der Bagger ist ein Mehreimerbagger und als „Selbstfahrer" mit einem dieselelektrischen Antrieb ausgerüstet. Die Einsatzdauer beträgt bis zu 30 Tage, er kann bis zu 200 sm vom Einsatzhafen entfernt operieren. Eingesetzt wird der See-Eimerketten-Schwimmbagger, gemeinsam mit Schuten zum Abtransport des Baggergutes, überwiegend in seegangsgeschützten Gebieten, in Hafenbecken und bei Einschnitten ins trockene Ufer. Er erreicht mit seinen 750-l-Eimern eine Baggerleistung von 750 m^3/h. Die maximale Baggertiefe beträgt 24 m. Die Besatzung zählt 40 Mann. Sie ist in klimatisierten und schallisolierten Kabinen bzw. Appartements untergebracht, da der Bagger nicht nur als Arbeitsplatz, sondern auch als Freizeit-Aufenthaltsort dient.

Einige technische Daten:

Länge über alles: 73,58 m
Breite: 12,80 m
Seitenhöhe: 5,20 m
Tiefgang: 3,85 m
Vermessung: 1268 BRT
Geschwindigkeit: 8,5 kn
Baggertiefe: 5 m ··· 18 m
max. Baggertiefe: 24 m
Förderleistung: 750 m^3/h
Eimerinhalt: 750 l
Besatzung: 40 Mann

Index 32107